

PPP DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Inclusão de Cristais Paulista

COMAM – Consórcio de Municípios da Alta Mogiana



APRESENTAÇÃO

Apresentamos o estudo de inclusão de Cristais Paulista na PPP de Iluminação Pública do COMAM. Resgatamos os diagnósticos dos Parques de ambos os Municípios, e em seguida, analisamos o impacto desta inclusão nos investimentos, operação, manutenção e gestão do Parque.

Na seqüência, atualizamos o Modelo Econômico-Financeiro da Concessão e o estudo de Value for Money. Finalmente, tecemos algumas considerações legais e de necessidade de mudança no contrato e seus anexos.

Atenciosamente,

BRUKER SOLUÇÕES
Glauber Faquineli

QGMB CONSULTORIA
Adrian Batista

Índice de Ilustrações

Figura 1 - Cristais Paulista	12
Figura 2 - Parque de I.V. de Cristais Paulista por Tecnologia e Potência...	14
Figura 3 - Quadro de Indicadores de Desempenho.....	35
Figura 4 - Diferença de Custos entre a Execução Direta e a PPP	74
Figura 5 – Arcabouço Conceitual do Value for Money	86

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Parque de Iluminação Viária de Cristais Paulista	13
Tabela 2 - Parque Luminotécnico - 15 Municípios.....	17
Tabela 3 - Parque Luminotécnicos de Cristais Paulista	17
Tabela 4 - Nova Composição do Parque Luminotécnico do COMAM - 16 Municípios	18
Tabela 5 - Evolução do Parque Luminotécnico do COMAM - 15 Municípios	19
Tabela 6 - Evolução do Parque Luminotécnico - Cristais Paulista	20
Tabela 7 - Evolução do Parque Luminotécnico do COMAM - 16 Municípios	22
Tabela 8 - Cronograma da Concessão	32
Tabela 9 - Percentuais de Modernização e Eficientização e FME durante as Fases da Concessão	37
Tabela 10 - Correlação IDG x FDG	39
Tabela 11 - Participação dos Municípios no Parque Luminotécnico	41
Tabela 12 - Evolução Estimada para o Parque Luminotécnico de Cristais Paulista	42
Tabela 13 - CAPEX Estimado para o Parque Luminotécnico de Cristais Paulista	44
Tabela 14 - CAPEX Estimado para o Parque Luminotécnico do COMAM - 16 Municípios	45
Tabela 15 - CAPEX TOTAL estimado para o COMAM - 17 Municípios	47
Tabela 16 - OPEX do Projeto - 16 Municípios.....	52
Tabela 17 - Gastos administrativos (SG&A) do Projeto - 16 Municípios	56
Tabela 18 - Parâmetros de Viabilidade do Projeto	63
Tabela 19 - Valores de Contraprestação Mensal e Anual Máximas - 15 Municípios	63
Tabela 20 - Valores de Contraprestação Mensal e Anual Máximas - 16 Municípios	64
Tabela 21 - Valores Mensais e Anuais de Contraprestação Pecuniária com o desconto da Licitação - 16 Municípios	65
Tabela 22 - Premissas Qualitativas.....	89

Tabela 23 – Diferenciais Adotados entre Custos de Execução Direta e PPPs.....	90
Tabela 24 - Aumento dos Custos decorrentes de Erros de Concepção ...	92
Tabela 25 - Aumento dos Custos decorrentes de Custos Adicionais	92
Tabela 26 - Riscos de custos adicionais de Operação.....	92
Tabela 27 - Risco de Custos de Atrasos.....	92
Tabela 28- Risco com Custos Adicionais por Aditivos - Investimentos.....	93
Tabela 29 - Risco com Custos Adicionais por Aditivos - Despesas.....	93

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Composição do Parque de Iluminação Viária de Cristais

Paulista 13

Sumário

1. Introdução.....	10
2. Diagnóstico de Campo	12
2.1. Brodowski	Erro! Indicador não definido.
2.1.1. Diagnóstico de Campo - Brodowski.....	Erro! Indicador não definido.
2.2. Cristais Paulista	12
2.2.1. Diagnóstico de Campo – Cristais Paulista.....	14
2.3. Análise Consolidada	17
2.4. Evolução do Parque Luminotécnico	18
3. Cronograma de Modernização	24
3.1. Fase 0 - Providências Preliminares	24
3.1.1. Plano de Transição Operacional	24
3.1.2. Apólices de Seguro e Centro de Controle Operacional	25
3.1.3. Contrato com a Instituição Financeira Depositária, Transferência dos Bens Vinculados, Instituição de Garantia de Pagamento e Demais Providências	25
3.1.4. Ordem Inicial dos Serviços	25
3.2. Data de Eficácia	26
3.3. Fase I – Assunção dos Serviços.....	26
3.3.1. Plano de Modernização e Operação, Cadastro Base da Rede de Iluminação Pública e Centro de Controle Operacional.....	27
3.4. Fase II – Atendimento Pleno do Escopo Contratual.....	28
3.4.1. Marco I, Fase II da Concessão.....	31
3.4.2. Marco II, Fase II da Concessão.....	31
3.4.3. Marco III, Fase II da Concessão.....	31
3.5. Fase III – Operação e Manutenção Após Modernização	32
3.6. Cronograma da Concessão	32

4.	Sistema de Mensuração de Desempenho e Pagamento.....	34
4.1.	Índices e Metas de Desempenho	34
4.2.	Modernização e Eficientização	36
4.2.1.	Cálculo do FME ao longo da CONCESSÃO.....	38
4.3.	Impacto dos Indicadores de Desempenho.....	38
4.3.1.	Cálculo do FDG durante a Fase 1	39
4.3.2.	Cálculo do FDG ao Longo da Concessão	39
4.3.3.	Considerações Gerais sobre o Cálculo do FDG.....	40
4.4.	Cálculo da Contraprestação Mensal.....	40
5.	Investimentos.....	42
5.1.	CAPEX GERAL.....	42
5.2.	CAPEX dos Parques	42
5.3.	CAPEX TOTAL.....	47
6.	Planos da Rede de Iluminação e Escopo dos Serviços.....	51
7.	Operação e SG&A.....	52
7.1.	Opex	52
7.2.	SG&A	56
8.	Estudo Econômico-Financeiro	62
8.1.	Premissas e Metodologia	62
8.2.	Resultados Obtidos.....	63
8.2.1.	Parâmetros de Viabilidade do Projeto	63
8.2.2.	Contraprestação Pecuniária	63
9.	Value for Money.....	66
10.	Comprometimento da Receita Corrente Líquida.....	67
11.	Procedimentos Administrativos e Cumprimento de Exigências Legais	68
11.1.	Aprovação em Assembléia, com anuência dos Municípios partícipes	68

11.2.	Anuência da Concessionária.....	68
11.3.	Aprovação pelas Câmaras Municipais.....	68
11.4.	Atendimento à LRF e à Lei das PPPs	69
12.	Modificações ao Edital e ao Contrato	71
12.1.	Dados Contratuais.....	71
12.2.	Documentos da Concessionária	72
Adendo A.....		73
A.1.	<i>Value for Money</i> – Ganhos de Eficiência	73
A.1.1.	Análise de Mérito	73
A.1.2.	Análise Qualitativa	75
A.1.3	Análise Quantitativa	85
A.1.4.	Conclusão	95

1. Introdução

Trata-se estudo de inclusão de Cristais Paulista na Concessão Administrativa para a Execução de Obras e Prestação de Serviços Relativos à Gestão, Modernização, Otimização, Eficientização, Expansão, Operação e Manutenção da Infraestrutura das Redes Municipais de Iluminação Pública dos Municípios Aderentes Pertencentes ao Comam.

O Contrato foi assinado em maio de 24, o Contrato conta com a participação de 15 (quinze) Municípios, a saber:

- Aramina;
- Batatais;
- Buritizal;
- Ituverava;
- Jardinópolis;
- Jariquara;
- Miguelópolis;
- Morro Agudo;
- Nuporanga;
- Patrocínio Paulista;
- Pedregulho;
- Restinga;
- Sales Oliveira;
- São José da Bela Vista; e
- Serrana.

É importante mencionar que o Projeto original contava com mais 4 (quatro) Municípios, **Cristais Paulista**, e também Brodowski, Ribeirão Corrente e Santo Antônio da Alegria. O Projeto com os 19 (dezenove) Municípios foi à Consulta e Audiência Públicas, mas apenas os signatários aprovaram o Projeto a tempo em suas Câmaras Legislativas.

2. Diagnóstico de Campo

2.1. Cristais Paulista

Cristais Paulista é um município localizado no estado de São Paulo e que faz parte do arranjo populacional de Franca. Com uma área de 385,230 km², é uma cidade de tamanho moderado. Segundo dados do IBGE de 2021, possui uma população de aproximadamente 8.803 pessoas. A densidade populacional de

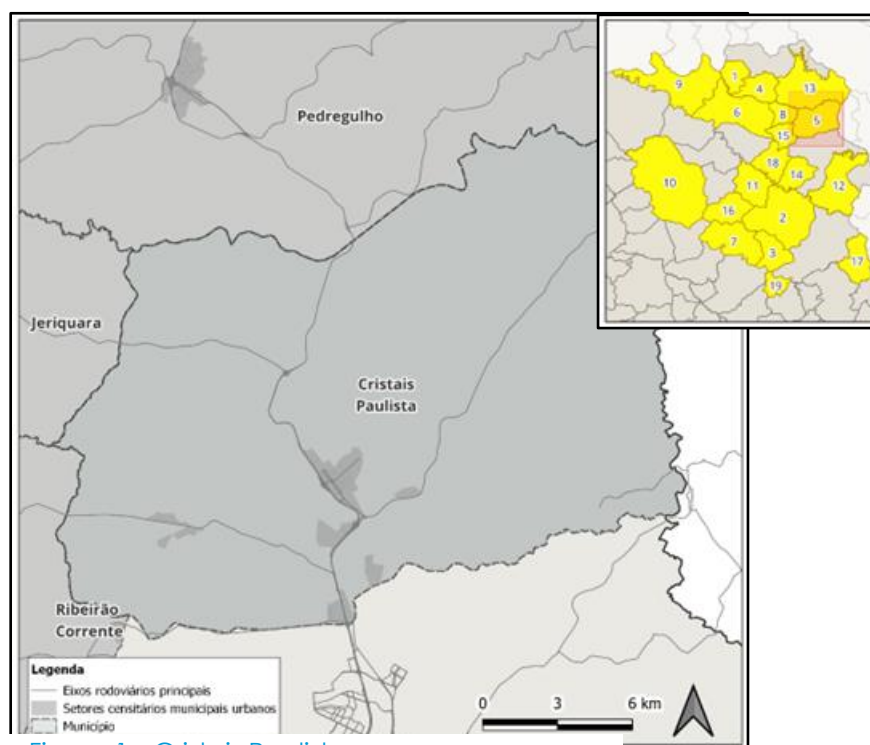


Figura 1 - Cristais Paulista

Cristais Paulista, com base em dados de 2010, é de 19,70 habitantes por quilômetro quadrado, ou seja, uma densidade populacional relativamente baixa.

Em termos de escolarização (de 6 a 14 anos), o município apresentou um bom índice de 98,2% em 2010 e no que diz respeito à saúde, a taxa de mortalidade infantil em Cristais Paulista é de 9,62 óbitos por mil nascidos vivos. Isso reflete em um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,734 (IBGE, 2010).

No aspecto econômico, o Produto Interno Bruto (PIB) de Cristais Paulista é de R\$ 279.639.000, com destaque para a importância da atividade agrícola na composição desse valor.

Quantitativo de lâmpadas e respectivas potências que compõem o parque de iluminação pública em ruas e avenidas do município:

Tabela 1 - Parque de Iluminação Viária de Cristais Paulista

Cristais Paulista		Parque Total: 1699	
Tecnologia	Potência Lâmpada (W)	Quantidade de Pontos	Potência Instalada (kW)
Vapor de Sódio	70	941	79,04
Vapor de Sódio	100	615	71,96
Vapor de Sódio	150	91	15,65
Vapor de Sódio	250	52	14,56

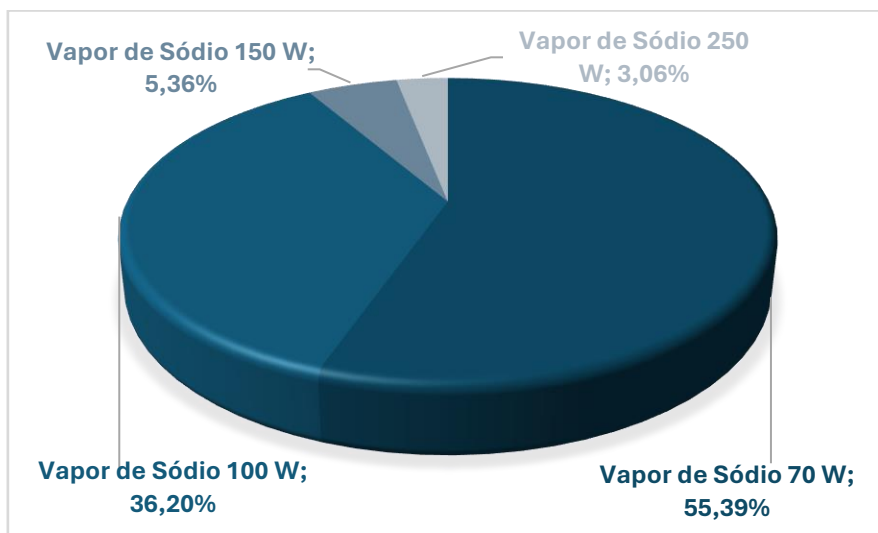
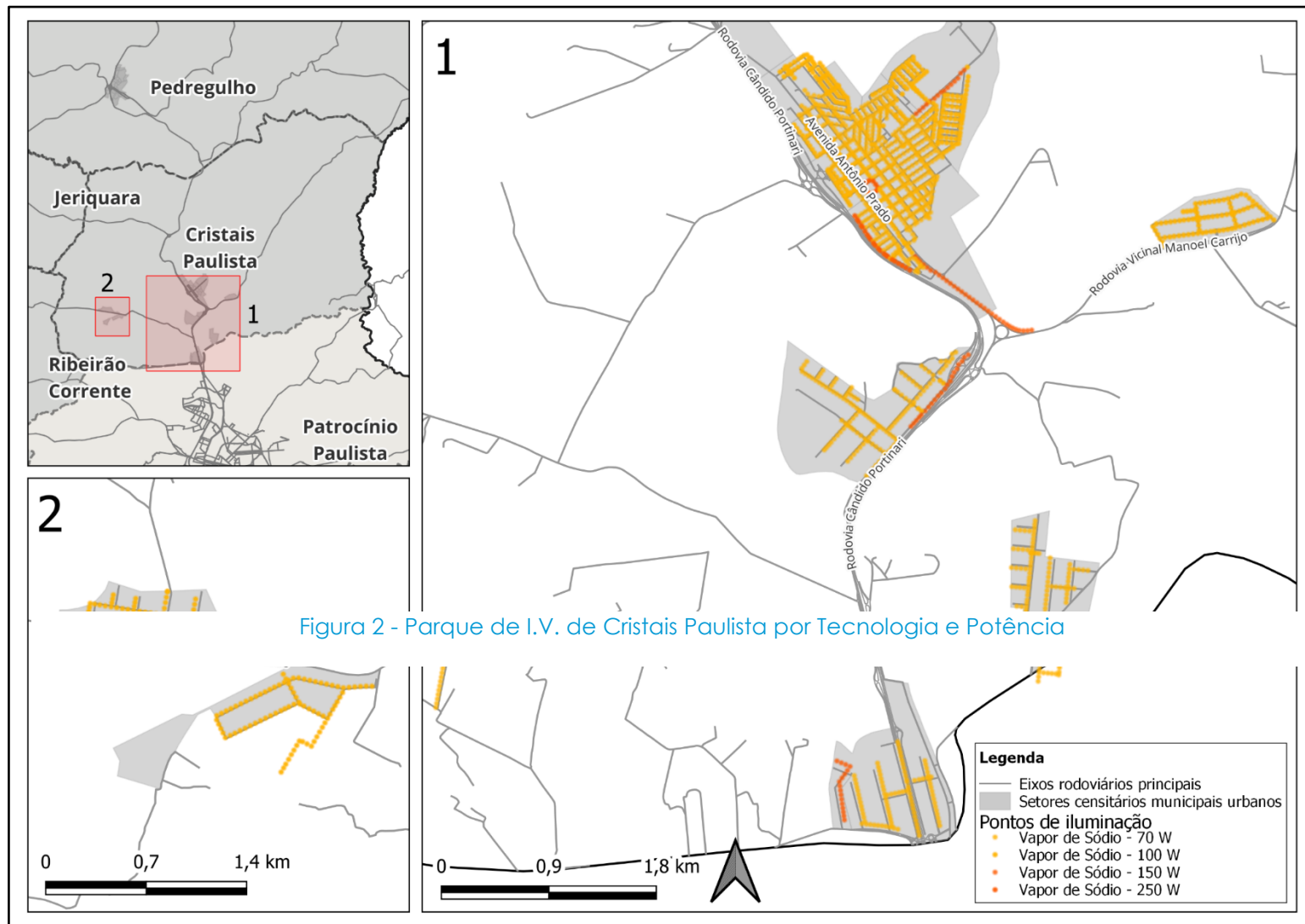


Gráfico 1 - Composição do Parque de Iluminação Viária de Cristais Paulista

2.1.1. Diagnóstico de Campo – Cristais Paulista



De posse das informações cadastrais entregues pela distribuidora de energia, mais as informações relativas à rede exclusiva de iluminação pública apresentadas pela prefeitura municipal, realizamos vistorias em campo, conforme a metodologia descrita abaixo.

A amostra foi definida adotando-se a referência da norma técnica ABNT NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos, adotando-se o Nível Geral de Inspeção 2 (dois), conforme Anexo A - Tabela 1 “Codificação de amostragem”, considerando que o parque de iluminação pública do município possui 1.773 (um mil, setecentos e setenta e três) pontos, obtém-se a codificação “K”. Na Tabela 2 “Plano de Amostragem Simples Normal”, para o NQA (Nível de Qualidade Aceitável) 1 (um) temos o tamanho da amostra de 125 (cento e vinte e cinco) pontos.

Para estes 125 (cento e vinte e cinco) pontos verificou-se em campo a confiabilidade do cadastro da distribuidora, quanto à existência do ponto na coordenada informada, o tipo de lâmpada, a potência da lâmpada, quantidade de luminárias, tipo de braço e tipo de luminária, chegando-se a uma acuracidade de 77,5% (setenta e sete inteiros, cinco décimos por cento).

De acordo com as diretrizes da ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública Procedimento, para a medição do atendimento dos critérios luminotécnicos – iluminância média e uniformidade – deve ser realizada sempre em dois vãos, portanto a cada medição são avaliados três pontos, desta forma para a

medição destes critérios a amostra é de 42 (quarenta e dois) pontos.

Estes pontos foram sorteados aleatoriamente, na proporção da participação de tipo de lâmpada e potência, bem como pontos localizados na infraestrutura da distribuidora de energia e na rede exclusiva de iluminação pública, na Sede do Município e na região de chácaras, próximo ao Condomínio Estância Tropical.

Obteve-se que apenas 6,4% (seis inteiros e quatro décimos percentuais) dos pontos atendem à norma técnica integralmente.

Com relação à rede exclusiva, não foram identificados trechos relevantes em vias com esta configuração.

Na Avenida Antônio Prado, principal via do município, num trecho de 650 (seiscentos e cinqüenta) metros, entre a Rotatória Walter Coelho e o trecho urbano, existe uma ciclovia compartilhada com pista de caminhada, dotada de iluminação especial, na mesma posteação da distribuidora de energia.

Os pontos em rede exclusiva se concentram nas praças, espaços públicos e rotatórias, totalizando 74 (setenta e quatro) pontos.

Da vistoria geral do parque e das informações trazidas pelo poder público, estima-se em 136 (cento e trinta e seis) pontos

escuros e em 204 (duzentos e quatro) pontos de demanda reprimida.

A potência média instalada, nas vias públicas, atualmente é de 106,6W (cento e seis inteiros e seis décimos de Watt), o que permite buscar-se uma eficiência energética de 50% (cinquenta por cento) sem risco de comprometimento da qualidade da iluminação pública nas vias do município. O projeto luminotécnico deve dedicar especial atenção aos pontos equipados com lâmpadas Vapor de Sódio de 250W (duzentos e cinquenta Watt) que representam 3% (três por cento) do parque e 8% (oito por cento) do consumo de energia.

2.2. Análise Consolidada

Com base nos dados fornecidos pelas prefeituras, no quadro atual (**15 Municípios**), estimou-se que o parque a ser atendido possuía aproximadamente **52.061 pontos luminosos**, sendo **43.268 pontos em vias e logradouros públicos**, cuja responsabilidade era da CPFL Paulista, e **8.793 pontos luminosos instalados em praças e espaços públicos**, cuja manutenção é prestada pelos municípios. A totalidade desses pontos está distribuída nos territórios municipais, especialmente em seus perímetros urbanos e de expansão urbana. A tabela abaixo detalha os Parques para cada um dos Municípios.

Tabela 2 - Parque Luminotécnico - 15 Municípios

Município	População (IBGE, 2022)	Iluminação Viária	Iluminação Especial	Parque Atual	Fração Ideal
Aramina	5.420	962	158	1.120	2,1513%
Batatais	58.402	8.428	1.066	9.494	18,2363%
Buritizal	4.356	756	104	860	1,6519%
Ituverava	37.571	5.818	1.281	7.099	13,6359%
Jardinópolis	45.282	6.706	1.460	8.166	15,6854%
Jeriquara	3.863	430	151	581	1,1160%
Miguelópolis	19.441	3.098	876	3.974	7,6334%
Morro Agudo	27.933	3.791	942	4.733	9,0913%
Nuporanga	7.391	1.393	296	1.689	3,2443%
Patrocínio Paulista	14.488	1.962	196	2.158	4,1451%
Pedregulho	15.525	1.877	1.276	3.153	6,0564%
Restinga	6.404	683	151	834	1,6020%
Sales Oliveira	11.411	1.991	199	2.190	4,2066%
São José da Bela Vista	7.626	817	182	999	1,9189%
Serrana	43.909	4.556	455	5.011	9,6252%
Total	309.022	43.268	8.793	52.061	

Para Cristais Paulista, estimou-se um Parque Luminotécnico com **1.773 pontos luminosos**, sendo **1.699 pontos em vias e logradouros públicos** e **74 pontos em praças e espaços públicos**.

Tabela 3 - Parque Luminotécnicos de Cristais Paulista

Município	População (IBGE, 2022)	Iluminação Viária	Iluminação Especial	Parque Atual
Cristais Paulista	9.272	1.699	74	1.773

Para o novo Parque Luminotécnico do COMAM, com 16 Municípios, estima-se, portanto, **53.834 pontos luminosos**, sendo **44.967 pontos em vias e logradouros públicos** e **8.867 pontos em praças e espaços públicos**. A tabela abaixo ilustra o novo percentual de cada Município na composição do Parque Luminotécnico.

Tabela 4 - Nova Composição do Parque Luminotécnico do COMAM - 16 Municípios

Município	População (IBGE, 2022)	Iluminação Viária	Iluminação Especial	Parque Atual	Fração Ideal	Fração 3
Aramina	5.420	962	158	1.120	2,1513%	2,0805%
Batatais	58.402	8.428	1.066	9.494	18,2363%	17,6357%
Buritizal	4.356	756	104	860	1,6519%	1,5975%
Ituverava	37.571	5.818	1.281	7.099	13,6359%	13,1868%
Jardinópolis	45.282	6.706	1.460	8.166	15,6854%	15,1689%
Jeriquara	3.863	430	151	581	1,1160%	1,0792%
Miguelópolis	19.441	3.098	876	3.974	7,6334%	7,3820%
Morro Agudo	27.933	3.791	942	4.733	9,0913%	8,7918%
Nuporanga	7.391	1.393	296	1.689	3,2443%	3,1374%
Patrocínio Paulista	14.488	1.962	196	2.158	4,1451%	4,0086%
Pedregulho	15.525	1.877	1.276	3.153	6,0564%	5,8569%
Restinga	6.404	683	151	834	1,6020%	1,5492%
Sales Oliveira	11.411	1.991	199	2.190	4,2066%	4,0681%
São José da Bela Vista	7.626	817	182	999	1,9189%	1,8557%
Serrana	43.909	4.556	455	5.011	9,6252%	9,3082%
Total	309.022	43.268	8.793	52.061		
Cristais Paulista	9.272	1.699	74	1.773	100,0000%	3,2935%
Total 2	9.272	1.699	74	1.773		
Total 3	318.294	44.967	8.867	53.834		

2.3. Evolução do Parque Luminotécnico

As seguintes premissas, foram adotadas para a expansão dos Parques Luminotécnicos Municipais:

Pontos Escuros (PE): a serem implantados no Ano 01, e equivalentes a 8% da Iluminação Viária (IV);

Demanda Reprimida (DR): a serem implantados no Ano 01, e equivalentes a 12% da Iluminação Viária (VI);

Crescimento Vegetativo (CV): a serem implantados entre o Ano 01 e 25, equivalem a 50% da projeção de crescimento populacional para o Estado de São Paulo estimada pelo IBGE;

Expansão de Terceiros (ET): a serem implantados entre o Ano 01 e 25, equivalem a 50% da projeção de crescimento populacional para o Estado de São Paulo estimada pelo IBGE;

Obteve-se então a seguinte projeção, considerando o somatório dos Parques Luminotécnicos dos Municípios inicialmente aderentes (15 Municípios):

Tabela 5 - Evolução do Parque Luminotécnico do COMAM - 15 Municípios

COMAM		Parque Atual: 52.061				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
População	Nº	357.300	359.624	361.849	363.974	365.997
Iluminação Viária (IV)	Nº	43.268	52.217	52.547	52.864	53.166
Iluminação Especial (IAE)	Nº	8.793	8.853	8.920	8.984	9.045
Pontos Escuros (PE)	Nº	3.461	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	5.192	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	178	199	190	182	173
Expansão Terceiros (ET)	Nº	178	199	190	182	173
Nº de Pontos Total	Nº	61.070	61.467	61.847	62.211	62.556
Habitantes por Ponto	Nº	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9

COMAM		Parque Atual				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
População	Nº	367.918	369.736	371.455	373.076	374.598
Iluminação Viária (IV)	Nº	53.454	53.727	53.985	54.230	54.460
Iluminação Especial (IAE)	Nº	9.103	9.158	9.210	9.259	9.306
Pontos Escuros (PE)	Nº	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	164	155	147	139	130
Expansão Terceiros (ET)	Nº	164	155	147	139	130
Nº de Pontos Total	Nº	62.885	63.196	63.489	63.766	64.026
Habitantes por Ponto	Nº	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9

COMAM		Parque Atual				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
População	Nº	376.021	377.346	378.571	379.695	380.718
Iluminação Viária (IV)	Nº	54.677	54.879	55.068	55.242	55.402
Iluminação Especial (IAE)	Nº	9.350	9.390	9.428	9.464	9.496
Pontos Escuros (PE)	Nº	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	122	113	105	96	87
Expansão Terceiros (ET)	Nº	122	113	105	96	87
Nº de Pontos Total	Nº	64.270	64.496	64.706	64.898	65.073
Habitantes por Ponto	Nº	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9

COMAM		Parque At				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
População	Nº	381.641	382.464	383.187	383.813	384.342
Iluminação Viária (IV)	Nº	55.547	55.679	55.796	55.898	55.987
Iluminação Especial (IAE)	Nº	9.525	9.552	9.575	9.596	9.614
Pontos Escuros (PE)	Nº	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	79	70	62	53	45
Expansão Terceiros (ET)	Nº	79	70	62	53	45
Nº de Pontos Total	Nº	65.230	65.371	65.495	65.602	65.692
Habitantes por Ponto	Nº	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9

COMAM		Parque At				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
População	Nº	384.776	385.115	385.360	385.510	385.569
Iluminação Viária (IV)	Nº	56.063	56.124	56.173	56.207	56.229
Iluminação Especial (IAE)	Nº	9.629	9.642	9.652	9.659	9.663
Pontos Escuros (PE)	Nº	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	37	29	21	13	5
Expansão Terceiros (ET)	Nº	37	29	21	13	5
Nº de Pontos Total	Nº	65.766	65.824	65.866	65.892	65.902
Habitantes por Ponto	Nº	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9

Para Cristais Paulista, a mesma premissa foi adotada, com 01 ano de defasagem considerando-se os anos contratuais:

Tabela 6 - Evolução do Parque Luminotécnico - Cristais Paulista

Cristais Paulista	Parque At	1.773			
DESCRIÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
População	9.335	9.396	9.454	9.510	9.563
Iluminação Viária (IV)	0	1.699	2.050	2.062	2.074
Iluminação Especial (IAE)	0	74	74	75	76
Pontos Escuros (PE)	0	136	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	0	204	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	0	6	7	6	6
Expansão Terceiros (ET)	0	6	7	6	6
Nº de Pontos Total	0	2.124	2.137	2.150	2.162
Habitantes por Ponto	#DIV/0!	4,4	4,4	4,4	4,4

Cristais Paulista					
DESCRIÇÃO	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
População	9.613	9.660	9.705	9.747	9.787
Iluminação Viária (IV)	2.086	2.097	2.107	2.117	2.126
Iluminação Especial (IAE)	76	77	77	77	78
Pontos Escuros (PE)	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	6	5	5	5	4
Expansão Terceiros (ET)	6	5	5	5	4
Nº de Pontos Total	2.173	2.184	2.194	2.204	2.213
Habitantes por Ponto	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4

Cristais Paulista					
DESCRIÇÃO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
População	9.824	9.859	9.891	9.920	9.947
Iluminação Viária (IV)	2.135	2.143	2.150	2.157	2.163
Iluminação Especial (IAE)	78	79	79	79	79
Pontos Escuros (PE)	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	4	4	4	3	3
Expansão Terceiros (ET)	4	4	4	3	3
Nº de Pontos Total	2.221	2.229	2.236	2.243	2.249
Habitantes por Ponto	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4

Cristais Paulista					
DESCRIÇÃO	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
População	9.971	9.993	10.012	10.028	10.042
Iluminação Viária (IV)	2.169	2.174	2.179	2.183	2.187
Iluminação Especial (IAE)	80	80	80	80	80
Pontos Escuros (PE)	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	3	2	2	2	2
Expansão Terceiros (ET)	3	2	2	2	2
Nº de Pontos Total	2.254	2.259	2.264	2.267	2.270
Habitantes por Ponto	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4

Cristais Paulista					
DESCRIÇÃO	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
População	10.053	10.062	10.068	10.072	10.074
Iluminação Viária (IV)	2.190	2.192	2.194	2.196	2.196
Iluminação Especial (IAE)	81	81	81	81	81
Pontos Escuros (PE)	0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	1	1	1	0	0
Expansão Terceiros (ET)	1	1	1	0	0
Nº de Pontos Total	2.273	2.275	2.276	2.277	2.278
Habitantes por Ponto	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4

Temos então, a seguinte Evolução, considerado o novo Parque Luminotécnico consolidado (16 Municípios):

Tabela 7 - Evolução do Parque Luminotécnico do COMAM - 16 Municípios

COMAM - 3		Parque Atual: 53.834				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
População	Nº	320.466	322.551	324.547	326.452	328.267
Iluminação Viária (IV)	Nº	43.268	53.916	54.597	54.926	55.241
Iluminação Especial (IAE)		8.793	8.927	8.994	9.059	9.120
Pontos Escuros (PE)		3.461	136	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	5.192	204	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	178	204	197	188	179
Expansão Terceiros (ET)	Nº	178	204	197	188	179
Nº de Pontos Total	Nº	61.070	63.591	63.985	64.361	64.718
Habitantes por Ponto	Nº	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1

COMAM - 3		Parque At				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
População	Nº	329.989	331.620	333.162	334.616	335.981
Iluminação Viária (IV)	Nº	55.540	55.824	56.093	56.347	56.586
Iluminação Especial (IAE)		9.179	9.234	9.287	9.337	9.384
Pontos Escuros (PE)		0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	170	161	152	143	135
Expansão Terceiros (ET)	Nº	170	161	152	143	135
Nº de Pontos Total	Nº	65.058	65.380	65.684	65.970	66.239
Habitantes por Ponto	Nº	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1

COMAM - 3		Parque At				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
População	Nº	337.258	338.446	339.545	340.553	341.470
Iluminação Viária (IV)	Nº	56.811	57.022	57.218	57.399	57.565
Iluminação Especial (IAE)		9.428	9.469	9.507	9.543	9.575
Pontos Escuros (PE)		0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	126	117	108	99	90
Expansão Terceiros (ET)	Nº	126	117	108	99	90
Nº de Pontos Total	Nº	66.491	66.725	66.942	67.141	67.322
Habitantes por Ponto	Nº	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1

COMAM - 3		Parque At				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
População	Nº	342.298	343.036	343.685	344.246	344.721
Iluminação Viária (IV)	Nº	57.717	57.853	57.975	58.082	58.174
Iluminação Especial (IAE)		9.605	9.632	9.656	9.676	9.695
Pontos Escuros (PE)		0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	82	73	64	55	47
Expansão Terceiros (ET)	Nº	82	73	64	55	47
Nº de Pontos Total	Nº	67.485	67.630	67.758	67.869	67.962
Habitantes por Ponto	Nº	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1

COMAM - 3		Parque At				
DESCRIÇÃO	Unidade	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
População	Nº	345.110	345.414	345.633	345.769	345.821
Iluminação Viária (IV)	Nº	58.252	58.317	58.367	58.403	58.425
Iluminação Especial (IAE)		9.710	9.722	9.732	9.739	9.744
Pontos Escuros (PE)		0	0	0	0	0
Demanda Reprimida (DR)	Nº	0	0	0	0	0
Crescimento Vegetativo (CV)	Nº	38	30	22	13	5
Expansão Terceiros (ET)	Nº	38	30	22	13	5
Nº de Pontos Total	Nº	68.039	68.099	68.142	68.169	68.179
Habitantes por Ponto	Nº	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1

Como se observa, na nova situação, o ano 01 da Concessão conta com a presença dos 15 Municípios pioneiros. A partir do ano 02, incorpora-se o Parque Luminotécnico de Cristais Paulista, e durante este ano 02, além do esforço de modernização, são adicionados aos parques do Município os pontos relativos aos Pontos Escuros (PE) e de Demanda Reprimida (DR) que os 15 Municípios pioneiros receberam no ano 01. Como se verá destarte, essa premissa de defasagem de 01 ano dos novos entrantes em relação aos 15 pioneiros foi adotada em todo o estudo.

3. Cronograma de Modernização

O Cronograma de Modernização, e do Contrato propriamente, para Cristais Paulista, adotou as mesmas premissas dos 15 Municípios pioneiros, com a adição da premissa da defasagem de 01 ano, anteriormente explicitada.

3.1. Fase 0 - Providências Preliminares

Quando da assinatura do Aditivo ao Contrato, imaginada neste estudo para ocorrer quando do advento do primeiro ano contratual, a partir da data de publicação de seu extrato, as partes darão início às providências preliminares listadas abaixo e aos procedimentos necessários à assunção dos serviços, conforme descrito a seguir.

3.1.1. Plano de Transição Operacional

Em até 30 (trinta) dias contados da data de publicação do extrato do Aditivo do Contrato no Diário Oficial, a Concessionária deverá apresentar ao Poder Concedente o **Plano de Transição Operacional**.

Em até 15 (quinze) dias contados de seu recebimento, o Poder Concedente deverá se manifestar acerca do Plano de Transição Operacional, aprovando-o ou solicitando as adequações necessárias, demonstrando, conforme o caso, as eventuais falhas e/ou o não atendimento da legislação, das normas aplicáveis, de disposições do Contrato e/ou dos Anexos.

- (i) Na hipótese de solicitação de adequações, a Concessionária deverá informá-las em até 15 (quinze) dias, tendo o Poder Concedente o prazo de até 15 (quinze) dias para aprovar o Plano de Transição Operacional reformulado ou solicitar a retificação das alterações propostas, até que haja a definitiva aprovação do documento, podendo tais prazos serem prorrogados mediante solicitação.
- (ii) No caso de ausência de manifestação do Poder Concedente nos prazos previstos para aprovação do Plano de Transição Operacional, este será considerado aprovado;
- (iii) Após aprovado, o Plano de Transição Operacional passará a fazer parte integrante do Contrato como anexo emitido pela Concessionária.

3.1.2. Apólices de Seguro e Centro de Controle Operacional

Em até 60 (sessenta) dias contados da publicação do extrato do Aditivo ao Contrato, a Concessionária deverá comprovar:

- (i) A inclusão de Cristais Paulista (investimentos e operação) nas apólices de seguro previstas no Contrato;
- (ii) A incorporação preliminar de Cristais Paulista no Centro de Controle Operacional nas condições mínimas previstas no item 4.3. do Caderno de Encargos.

3.1.3. Contrato com a Instituição Financeira Depositária, Transferência dos Bens Vinculados, Instituição de Garantia de Pagamento e Demais Providências

No prazo de até 30 (trinta) dias contados da efetiva comprovação, pela Concessionária, da contratação dos seguros e da incorporação preliminar ao Centro de Controle Operacional, desde que o Plano de Transição Operacional tenha sido aprovado, expressa ou tacitamente, o Poder Concedente deverá providenciar:

- (i) Assinatura do Contrato com a Instituição Financeira Depositária, caso isto ainda não tenha sido realizada;
- (ii) Transferência dos bens vinculados do Município à Concessionária, por meio da assinatura, pelas partes, de Termo de Transferência de Bens;
- (iii) Depósito de 50% (cinquenta por cento) do valor correspondente a 6 (seis) Contraprestações Mensais Máximas na Conta Reserva administrada pela Instituição Financeira Depositária, de acordo com a participação de cada município;
- (iv) Rescisão dos contratos administrativos firmados com terceiros, relacionados com a manutenção e operação da Rede de Iluminação Pública, que porventura ainda estejam em vigor; e;
- (v) Emissão da Ordem Inicial de Serviços, após providenciadas, pelo Poder Concedente, as condições previstas nos itens acima.

3.1.4. Ordem Inicial dos Serviços

Caso a ordem inicial de serviços não seja emitida pelo Poder Concedente no prazo e conforme as condições acima, a Concessionária poderá rescindir este

Aditivo ao Contrato de pleno direito, sem qualquer penalidade ou pagamento de indenização ao Poder Concedente, mediante o envio de notificação para o Poder Concedente com 60 (sessenta) dias de antecedência da data de rescisão, resguardando-se do direito aos ressarcimentos dos investimentos e custos em que tenha incorrido após a assinatura do Aditivo ao Contrato.

Caso a Ordem Inicial de Serviços seja emitida pelo Poder Concedente até a data de rescisão prevista na notificação da Concessionária, e, desde que as demais condições previstas tenham sido cumpridas, a Concessionária não poderá rescindir o Aditivo ao Contrato.

Eventual atraso na emissão da Ordem Inicial de Serviços por parte do Poder Concedente, considerando os prazos e condições acima, ensejará Revisão Extraordinária, nos termos do Contrato, que deverá ser implementada por meio de alteração do Prazo da Concessão.

3.2. Data de Eficácia

Após a emissão da Ordem Inicial de Serviços Complementar, o Poder Concedente efetuará a respectiva publicação, sendo que a data de eficácia para todos os fins do Contrato relacionado aos Municípios de Brodowski e Cristais Paulista será a data da publicação da Ordem Inicial de Serviços Complementar no Diário Oficial.

A partir da data de eficácia, o Aditivo ao Contrato será considerado plenamente vigente, iniciando-se a contagem do prazo da concessão.

3.3. Fase I - Assunção dos Serviços

Na data de eficácia, a Concessionária assumirá a prestação dos serviços na Rede de Iluminação Pública Inicial de Cristais Paulista, conforme previsto em seu Plano de Transição Operacional e em observância às obrigações e especificações do Contrato e dos seus Anexos.

3.3.1. Plano de Modernização e Operação, Cadastro Base da Rede de Iluminação Pública e Centro de Controle Operacional

Em até 60 (sessenta) dias da data de eficácia, ou, no prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados da publicação do extrato do Aditivo ao Contrato, o que ocorrer por último, a Concessionária deverá:

- (i) Submeter à aprovação do Poder Concedente o Plano De Modernização e Operação de Cristais Paulista, ou a Incorporação de Cristais Paulista no Plano de Modernização e Operação inicialmente entregue, contendo a descrição detalhada dos serviços, conforme previsto no Caderno de Encargos do Contrato, observadas a legislação e as normas técnicas aplicáveis, bem como as diretrizes previstas no Contrato e nos Anexos;
- (ii) Submeter à fiscalização, pelo Poder Concedente, o Cadastro Base da Rede de Iluminação Pública de Cristais Paulista;
- (iii) Comprovar a implantação e operacionalização do Centro de Controle Operacional Definitivo, conforme previsto no Caderno de Encargos.

O Poder Concedente deverá aprovar os documentos a que se refere o item acima ou solicitar as adequações necessárias, demonstrando, conforme o caso, as eventuais falhas e/ou o não atendimento da legislação, das normas aplicáveis, de disposições do Contrato e/ou dos Anexos, no prazo de até 15 (quinze) dias, prorrogável uma vez por igual período, contados da data de sua respectiva apresentação.

A Concessionária deverá realizar as adequações solicitadas em até 15 (quinze) dias contados da respectiva solicitação.

Após a entrega, pela Concessionária, Plano De Modernização e Operação de Cristais Paulista, ou a Incorporação de Cristais Paulista no Plano de Modernização e Operação inicialmente entregue, e do Cadastro Base da Rede de Iluminação Pública de Cristais Paulista ajustado para atendimento de solicitações do Poder Concedente, o Poder Concedente terá o prazo de até 15 (quinze) dias para aprová-lo ou solicitar a retificação das alterações propostas, até que haja a definitiva aprovação de ambos os documentos.

No caso de ausência de manifestação do Poder Concedente nos prazos previstos para aprovação dos documentos, estes serão considerados aprovados.

Após aprovados, os documentos passarão a fazer parte integrante do Contrato, como Anexos emitidos pela Concessionária.

Caso o Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública dos Municípios indique a existência de bens vinculados do Poder Concedente que (a) devam ser transferidos para a Concessionária ou (b) que foram transferidos para a Concessionária, mas não foram arrolados no Termo de Transferência de Bens, o referido Termo de Transferência de Bens deverá ser atualizado pelas partes após a aprovação do Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública.

Como condição para início da Fase II, o Poder Concedente deverá, em até 15 dias, em complemento ao montante previsto no item 3.1.3 (iii), realizar o depósito dos outros 50% (cinquenta por cento) do valor correspondente a 6 (seis) Contraprestações Mensais Máximas na Conta Reserva administrada pela Instituição Financeira Depositária.

Caso se identifique uma incongruência no Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública não identificada à época de sua aprovação, o Poder Concedente poderá pleitear a sua revisão à Concessionária e a atualização correspondente do Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública.

3.4. Fase II – Atendimento Pleno do Escopo Contratual

Após cumprimento das atividades previstas para a Fase I e cumpridos os requisitos para início da Fase II, a Concessionária dará início ao atendimento pleno do escopo contratual, ou seja, dos serviços de gestão dos ativos de Iluminação Pública, operação do Centro de Operações, serviços de Operação e Manutenção, serviços de Modernização e Eficientização, atendimento à Demanda Reprimida e Ampliação do Parque, Projetos Especiais, bem como as demais atividades previstas escopo dos serviços em Cristais Paulista.

Caberá à Concessionária elaborar e encaminhar ao Poder Concedente antes do início de cada etapa do Plano de Modernização e Operação:

- (i) Projeto básico de modernização da etapa respectiva, e, posteriormente;
- (ii) Projeto executivo.

Para o projeto básico, o Poder Concedente terá o prazo de até 15 (quinze) dias, prorrogável uma vez por igual período, contados do seu recebimento, para se manifestar acerca de sua aprovação ou solicitar as adequações necessárias, demonstrando, conforme o caso, as eventuais falhas e/ou o não atendimento da legislação, das normas aplicáveis, e/ou de disposições do Contrato e dos Anexos, devendo a Concessionária realizar as adequações solicitadas em até 5 (cinco) dias.

Para o projeto executivo, o Poder Concedente terá o prazo de até 15 (quinze) dias, prorrogável uma vez por igual período, contados do seu recebimento, para se manifestar acerca de sua aprovação ou solicitar as adequações necessárias, demonstrando, conforme o caso, as eventuais falhas e/ou o não atendimento da legislação, das normas aplicáveis, e/ou de disposições do Contrato e dos Anexos, devendo a Concessionária realizar as adequações solicitadas em até 5 (cinco) dias.

Após a entrega, pela Concessionária, do projeto básico reformulado ou do projeto executivo reformulado, o Poder Concedente terá o prazo de até 2 (dois) dias para informá-lo ou solicitar a retificação das alterações propostas, até que haja a definitiva aprovação do documento.

No caso de ausência de manifestação do Poder Concedente nos prazos previstos para aprovação dos projetos básicos e/ou executivos, estes serão considerados aprovados.

O Poder Concedente acompanhará a execução do Plano de Modernização e Operação e expedirá determinações à Concessionária sempre que entender que o Cronograma para cumprimento dos Marcos da Concessão possa vir a ser comprometido ou ainda que a qualidade dos Pontos de Iluminação Pública se encontra comprometida, sem prejuízo de eventual aplicação de sanções nos termos do Contrato.

O Poder Concedente exigirá da Concessionária a elaboração de plano de ação para a recuperação de atrasos em relação aos prazos previstos para cumprimento dos Marcos da Concessão.

Quando exigidos pelo Poder Concedente, a Concessionária deverá apresentar os planos de ação para a recuperação de atrasos no prazo de até 10 (dez) dias, contados da exigência feita pelo Poder Concedente.

Para emissão dos Termos de Aceite dos Pontos de Iluminação Pública entregues de acordo com o disposto no Contrato, a Concessionária deverá enviar notificação ao Poder Concedente, acompanhada da comprovação da contratação e/ou complementação dos seguros de que trata o Contrato.

Esta notificação deverá ser emitida quando da conclusão de cada etapa intermediária e no final da implementação de cada um dos Marcos da Concessão.

Após o recebimento da notificação, o Poder Concedente deverá agendar e realizar vistoria às instalações e equipamentos, no prazo de até 15 (quinze) dias, observados os critérios previstos no Contrato.

Após a realização da vistoria, o Poder Concedente deverá, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, emitir o Termo de Aceite dos Pontos de Iluminação Pública vistoriados ou indicar as exigências a serem cumpridas, determinando o prazo para a realização das correções, sem ônus para o Poder Concedente.

Após a emissão de cada Termo de Aceite, a Concessionária deverá fazer a atualização correspondente no Cadastro da Rede de Iluminação Pública e informá-la ao Poder Concedente e à Empresa Distribuidora, atendendo as normas e legislação vigentes.

A Concessionária deverá executar, a partir da data de início da Fase II, as atividades necessárias ao cumprimento dos Marcos da Concessão detalhados a seguir.

Ressalta-se que as metas para cumprimento dos Marcos da Concessão são cumulativas, ou seja, no término de cada um dos Marcos da Concessão deverão ser avaliados todos os Pontos de Iluminação Pública modernizados,

eficientizados e equipados com sistema de telegestão, além das demais atividades previstas no escopo dos serviços.

3.4.1. Marco I, Fase II da Concessão

Em até 180 (cento e oitenta) dias contabilizados a partir do início da Fase II, caberá à Concessionária comprovar, para cumprimento do 1º Marco da Concessão:

- (i) Modernização e Eficientização de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) dos Pontos de Iluminação Pública com tecnologias convencionais (lâmpadas de descarga ou incandescentes) constantes do Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública, de Cristais Paulista;
- (ii) Obtenção de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da efficientização energética, através da redução da carga instalada, nos pontos modernizados;

3.4.2. Marco II, Fase II da Concessão

Em até 270 (duzentos e setenta) dias contabilizados a partir do início da Fase II, caberá à Concessionária comprovar, para o cumprimento do 2º Marco da Concessão:

- (i) Modernização e Eficientização de, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) dos Pontos de Iluminação Pública com tecnologias convencionais (lâmpadas de descarga ou incandescentes) constantes do Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública, de Cristais Paulista;
- (ii) Obtenção de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da Eficientização Energética, através da redução da carga instalada, nos pontos modernizados.

3.4.3. Marco III, Fase II da Concessão

Em até 360 (trezentos e sessenta) dias contabilizados a partir do início da Fase II, caberá à Concessionária comprovar, para o cumprimento do 3º Marco da Concessão:

- (i) Modernização e Eficientização de 100% (cem por cento) dos Pontos de Iluminação Pública com tecnologias convencionais (lâmpadas de

descarga ou incandescentes) constantes do Cadastro Técnico da Rede de Iluminação Pública, do município;

- (ii) Obtenção de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da Eficientização Energética, através da redução da carga instalada, nos pontos modernizados.

Após a emissão de todos os termos de aceite previstos para os Marcos da Concessão, o Poder Concedente emitirá o Termo de Recebimento da Rede de Iluminação Pública Modernizada e Eficientizada.

3.5. Fase III – Operação e Manutenção Após Modernização

Após a conclusão dos Marcos da Concessão, a Concessionária deverá manter os procedimentos operacionais e de manutenção da Rede de Iluminação Pública Modernizada e Eficientizada por todo o prazo da Concessão, realizando, sempre que necessário, as atualizações do Plano de Modernização e Operação que se fizerem necessárias em virtude de alterações supervenientes nas condições da Rede de Iluminação Pública Modernizada e Eficientizada, sempre de acordo com as disposições do Contrato e dos Anexos.

O segundo ciclo de modernização, para efeito deste estudo, foi adotado no ano 12 (doze). Tal referência se dá em razão da vida útil dos equipamentos, informada pelos fabricantes, bem como benchmark das modelagens de PPP de iluminação pública, sendo certo que em sua estratégia, cada empresa, ao elaborar seu Plano de Negócios, poderá adotar solução diferente, visto que o modelo de concessão prevê a remuneração por desempenho, sendo assim, uma vez atendidos os critérios do Sistema de Mensuração de Desempenho, tal substituição poderá ocorrer em outro cronograma, seja antes, seja depois, do que aqui adotado referencialmente.

3.6. Cronograma da Concessão

O Quadro abaixo sintetiza o Cronograma da Concessão, e compara a situação anterior (15 Municípios) com a posterior (16 Municípios):

Tabela 8 - Cronograma da Concessão

EVENTO	DURAÇÃO (dias)	PRAZO ACUMULADO (dias) 15 M	PRAZO ACUMULADO
--------	-------------------	--------------------------------	--------------------

				(dias) 17 M
Publicação do Contrato			0	0
FASE 0 - Período Pré Operacional		60	0	0
Data de Eficácia		0	0	0
FASE I – Assunção dos Serviços		60	60	60
FASE II Atendimento Pleno do Escopo Contratual	Marco I	180	240	240
	Marco II	90	330	330
	Marco III	90	420	420
FASE III		8.705 (15 M) 8.340 (16 M)	9.125 (25 ANOS)	8.760 (24 ANOS)

4. Sistema de Mensuração de Desempenho e Pagamento

O Sistema de Mensuração de Desempenho e Pagamento para Cristais Paulista será o mesmo adotado para os demais Municípios, o que significa:

4.1. Índices e Metas de Desempenho

É a seguinte a estrutura geral do Sistema de Mensuração de Desempenho:

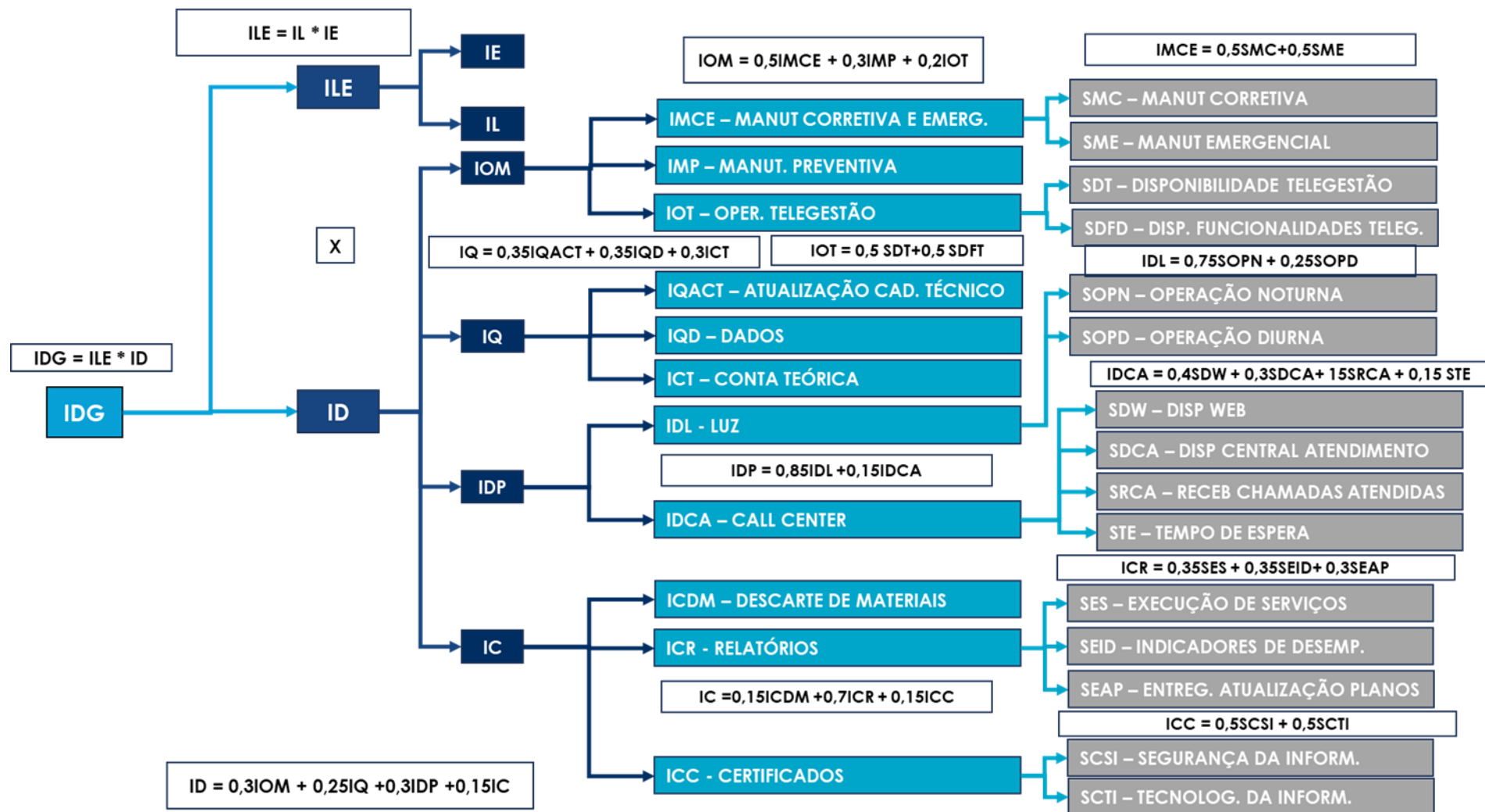


Figura 3 - Quadro de Indicadores de Desempenho

Um resumo com as definições, regras e fórmulas parametrizadas de cada um dos Índices, Subíndices, Indicadores e Subindicadores pode ser encontrada no Anexo 3 do Contrato, “Sistema de Mensuração de Desempenho e Pagamento”.

4.2. Modernização e Eficientização

O FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO (FME) tem por efeito modular a contraprestação em função do cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO, conforme cronograma disposto na Seção 2 do ANEXO 1, CADERNO DE ENCARGOS.

Para comprovar os cumprimentos dos MARCOS da CONCESSÃO, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar, além dos requisitos definidos no CONTRATO e ANEXO 1, o seguinte:

- (i) O Percentual de Modernização (PM), contendo a memória de cálculo desse percentual, tendo como base o quantitativo de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA a serem modernizados, constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O percentual deverá ser calculado da seguinte forma:

$$PM = \frac{QPIP_{modp}}{QPIP_i} \times 100\%, \text{ onde:}$$

PM: Corresponde ao Percentual de Modernização;

i: mês de início da FASE 2;

p: Marco definido no ANEXO 1;

$QPIP_{modp}$: Quantidade total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, que foram modernizadas para cumprimento do MARCO avaliado e dos MARCOS anteriores, cumulativamente;

$QPIP_i$: Corresponde à quantidade total de PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA no início da FASE 2, com exceção dos pontos de tecnologia LED;

- (ii) O Percentual de Eficientização (PE), contendo sua respectiva memória de cálculo. O método de cálculo deverá ser baseado na redução da carga instalada total por PONTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MODERNIZADO e EFICIENTIZADO, com relação à carga instalada total de todos os PONTOS DE

ILUMINAÇÃO PÚBLICA constantes no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O percentual deve ser calculado da seguinte forma:

$$PE = (1 - \frac{CIM_{fasep}}{CIM_{inicial_i}}), \text{ onde:}$$

PE: Corresponde ao Percentual de Eficientização;

I: mês de início da Fase 2;

$CIM_{inicial_i}$: Corresponde à Carga Instalada Total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, registrada no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo a carga e perdas de equipamentos auxiliares, calculada por:

$$CIM_{inicial} = \sum_{CL} CL_i, \text{ onde:}$$

CL_i : Carga Instalada (kW) dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA registrados no CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluído a carga e perdas de equipamentos auxiliares;

CL = Conjunto dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA localizados nos LOGRADOUROS PÚBLICOS EXISTENTES, conforme CADASTRO BASE DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA; e

p = trimestre atual sob avaliação.

CIM_{fasep} : Corresponde à Carga Instalada Total dos PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, presentes ao final do trimestre nos LOGRADOUROS PÚBLICOS EXISTENTES, conforme CADASTRO DA REDE MUNICIPAL DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, incluindo a carga e perdas de equipamentos auxiliares

Na tabela a seguir, são apresentados os períodos para cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO e os respectivos valores de FME que são obtidos em função do atendimento às condições de cada MARCO DA CONCESSÃO, indicando o percentual de modernização e de eficientização a ser atingido em cada um.

Tabela 9 - Percentuais de Modernização e Eficientização e FME durante as Fases da Concessão

Fase	Marco	Duração (Dias)	Percentuais de Modernização e Eficientização	FME (0,7PM+0,3PE)
I		60	0	0,5
II	I	180	0	0,5
	II	90	50%	0,75
	III	90	75% e 50%	0,875
III		8.705 (15M) e 8.340 (16 M)	100% e 50%	1

4.2.1. Cálculo do FME ao longo da CONCESSÃO

O FME apenas será atualizado a partir da data de cumprimento do 1º MARCO. Sendo assim, a partir do início da Fase I, e até a data de cumprimento do 1º MARCO, o FME será igual a 50% (cinquenta por cento), para fins de cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA;

- (i) Os valores do FME irão variar entre 0,50 (cinquenta centésimos) e 1 (um inteiro) até a data de cumprimento do 3º MARCO. A partir do cumprimento do 3º MARCO, o valor do FME permanecerá igual a 1 (um inteiro) durante o tempo restante da CONCESSÃO, para fins de cálculo da contraprestação mensal efetiva e será apurado pela CONCESSIONÁRIA, conforme detalhado no ANEXO 3 DO CONTRATO;
- (ii) Apenas após a apresentação pela CONCESSIONÁRIA dos TERMOS DE ACEITE emitidos pelo PODER CONCEDENTE dos serviços de modernização e efficientização para cumprimento aos MARCOS DO CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO e do PERCENTUAL DE EFICIENTIZAÇÃO no período, o FME correspondente será utilizado para cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA dos trimestres subsequentes, conforme o CRONOGRAMA DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO.

4.3. Impacto dos Indicadores de Desempenho

O Modelo de Remuneração proposto apresenta a CME variável conforme o Fator De Desempenho Geral (FDG). O FDG ajusta o valor da contraprestação, podendo reduzi-la em relação ao valor máximo da contraprestação mensal, em função do resultado do Índice de Desempenho Geral (IDG), a fim de garantir continuamente a excelência dos SERVIÇOS previstos para a REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

O FDG é apurado trimestralmente com base na correspondência com o IDG aferido pelo Sistema de Mensuração de Desempenho (SMD). O IDG consiste na ponderação de 2 Índices principais: Índice Luminotécnico e de Eficiência Energética (ILE), e Índice de Desempenho (ID).

O FDG será determinado com base no resultado apurado do IDG no período de referência e terá um valor adimensional entre 0,8 e 1, o que significa que, caso o IDG seja menor 0,8, o FDG permanecerá em 0,8, afetando, portanto, no máximo 20% do valor da CMM.

Com base no que se encontra descrito e detalhado no Cronograma e Marcos Contratuais da concessão e nas obrigações da CONCESSIONÁRIA segue abaixo o detalhamento para a aplicação dos componentes da fórmula.

4.3.1. Cálculo do FDG durante a Fase 1

Exclusivamente durante os 6 (seis) primeiros meses, contados a partir do início da Fase I, os indicadores e subindicadores de desempenho, verificados na operação, não serão considerados no cálculo do ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL. Durante este período, a apuração dos INDICADORES DE DESEMPENHO deverá ser realizada normalmente, mas o FATOR DE DESEMPENHO GERAL - FDG será considerado igual a 1 (um) para fins de cálculo da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA.

4.3.2. Cálculo do FDG ao Longo da Concessão

A partir do início da Fase 2, ou do 3º mês contado do início da Fase 1, o FDG será determinado conforme disposto na Tabela abaixo com base nos resultados apurados no trimestre anterior:

Tabela 10 - Correlação IDG x FDG

Valor do IDG	Valor do FDG correspondente
$\geq 0,94$	1
$\geq 0,90$ e $< 0,94$	0,94
$< 0,80$	0,80

Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,94 (noventa e quatro centésimos), o FDG assumirá valor igual a 1 (um inteiro).

Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,90 (noventa centésimos) e menor que 0,94 (noventa e quatro centésimos), o FDG assumirá valor igual a 0,94 (noventa e quatro centésimos).

Caso o valor apurado de IDG seja maior ou igual a 0,80 (oitenta centésimos) e menor que 0,90 (noventa centésimos), o FDG assumirá valor igual ao IDG apurado.

Caso o valor apurado de IDG seja menor que 0,80 (oitenta centésimos), o valor do FDG será igual a 0,80 (oitenta centésimos).

4.3.3. Considerações Gerais sobre o Cálculo do FDG

O FDG será calculado com base no ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL – IDG apurado no trimestre anterior e impactará o valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA nos três meses seguintes.

Caberá ao PODER CONCEDENTE divulgar trimestralmente o IDG do período, conforme apurado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, que será utilizado para cálculo do FDG e do respectivo valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL EFETIVA dos três meses subsequentes. Caso o VERIFICADOR INDEPENDENTE não esteja contratado, valerá a apuração realizada pela CONCESSIONÁRIA.

4.4. Cálculo da Contraprestação Mensal

A Contraprestação Mensal Efetiva a ser paga à CONCESSIONÁRIA será calculada conforme a fórmula abaixo:

$$CME = CM_{\text{máx}} * FDG * FME, \text{ onde:}$$

CME = Contraprestação Mensal Efetiva, ou seja, aquela que será paga ao concessionário no mês de referência;

$CM_{\text{máx}}$ = Valor da Contraprestação Mensal ofertado pela CONCESSIONÁRIA, na licitação;

FDG = Índice de Desempenho Geral

FME = FATOR DE MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO, fator de ajuste da contraprestação em função do cumprimento dos MARCOS DA CONCESSÃO, determinado na forma prevista no CONTRATO.

Durante a Fase I, o FME é igual a 0,5.

O valor da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL MÁXIMA, definido pela proposta vencedora da LICITAÇÃO, é o somatório das Contraprestações Mensais devidas pelos MUNICÍPIOS aderentes, que são ponderadas pela participação percentual de cada MUNICÍPIO no PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, baseada nos valores preliminares, que serão confirmados ou atualizados quando da execução e aprovação do CADASTRO TÉCNICO DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA pelo PODER CONCEDENTE, mantendo-se a relação R\$/ponto, nos termos da Cláusula 14.3.4 do CONTRATO.

Tabela 11 - Participação dos Municípios no Parque Luminotécnico

Município	População (IBGE, 2022)	Iluminação Viária	Iluminação Especial	Parque Atual	Fração 3
Aramina	5.420	962	158	1.120	2,0805%
Batatais	58.402	8.428	1.066	9.494	17,6357%
Buritizal	4.356	756	104	860	1,5975%
Ituverava	37.571	5.818	1.281	7.099	13,1868%
Jardinópolis	45.282	6.706	1.460	8.166	15,1689%
Jeriquara	3.863	430	151	581	1,0792%
Miguelópolis	19.441	3.098	876	3.974	7,3820%
Morro Agudo	27.933	3.791	942	4.733	8,7918%
Nuporanga	7.391	1.393	296	1.689	3,1374%
Patrocínio Paulista	14.488	1.962	196	2.158	4,0086%
Pedregulho	15.525	1.877	1.276	3.153	5,8569%
Restinga	6.404	683	151	834	1,5492%
Sales Oliveira	11.411	1.991	199	2.190	4,0681%
São José da Bela Vista	7.626	817	182	999	1,8557%
Serrana	43.909	4.556	455	5.011	9,3082%
Total	309.022	43.268	8.793	52.061	
Cristais Paulista	9.272	1.699	74	1.773	3,2935%
Total 2	9.272	1.699	74	1.773	
Total 3	318.294	44.967	8.867	53.834	

5. Investimentos

5.1. CAPEX GERAL

Os investimentos na PPP de Iluminação Pública do COMAM foram, na fase de modelagem, separados em dois tipos, Investimentos Gerais, já realizados, e que são uma estrutura comum para atendimento a todos os Municípios partícipes. Compõem o CAPEX (sigla, em inglês, para *Capital Expenditure*) GERAL as estruturas da SPE, do CCO e veículos da administração e de manutenção da rede. Para a inclusão de Cristais Paulista consideramos a adição de 1(um) veículo para a administração.

5.2. CAPEX dos Parques

Já o CAPEX dos Parques, diferentemente do CAPEX GERAL, são individualizados por Município partícipe. O Parque de Cristais Paulista segue os mesmos parâmetros dos 15 Municípios pioneiros, com a já descrita defasagem de 01 ano.

Abaixo o detalhamento dos investimentos nos parques, individualizado e totalizado, seguindo as premissas de evolução detalhadas no item 2.3 e de vida útil das lâmpadas.

Tabela 12 - Evolução Estimada para o Parque Luminotécnico de Cristais Paulista

Cristais Paulista Quantidades (unid.)					
DESCRIÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Projetos					
Cadastro georeferenciado (IV + IAE)	-	1.773			
Planos e Projeto luminotécnico (IV+IAE)	-	1.773			
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV+PE)	-	1.835			
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	74			
Relé (IV+IAE+PE)	-	1.909			
Braço de luminária e acessórios (IV*15%)	-	-			
Adaptador de braço para luminária LED (IV*30%)	-	-			
Materiais de instalação (IV+IAE+PE)	-	1.909			
Instalação completa de luminária pública tipo LED (IV+IAE+PE)	-	1.909			
Infraestrutura para pontos escuros	-	136			
Banco de Créditos					
Banco de Créditos		560	442	69	68

Cristais Paulista Quantidades (unid.)					
DESCRIÇÃO	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Projetos					
Cadastro georeferenciado (IV + IAE)					
Planos e Projeto luminotécnico (IV+IAE)					
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV+PE)					
Luminária pública tipo LED (IAE)					
Relé (IV+IAE+PE)					
Braço de luminária e acessórios (IV*15%)					
Adaptador de braço para luminária LED (IV*30%)					
Materiais de instalação (IV+IAE+PE)					
Instalação completa de luminária pública tipo LED (IV+IAE+PE)					
Infraestrutura para pontos escuros					
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	67	66	65	64	63

Cristais Paulista Quantidades (unid.)					
DESCRIÇÃO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Projetos					
Cadastro georeferenciado (IV + IAE)					
Planos e Projeto luminotécnico (IV+IAE)				2.243	
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV+PE)				2.050	351
Luminária pública tipo LED (IAE)				74	74
Relé (IV+IAE+PE)					
Braço de luminária e acessórios (IV*15%)				-	
Adaptador de braço para luminária LED (IV*30%)				-	
Materiais de instalação (IV+IAE+PE)				-	12
Instalação completa de luminária pública tipo LED (IV+IAE+PE)				-	
Infraestrutura para pontos escuros					
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	63	442	61	61	61

Cristais Paulista Quantidades (unid.)					
DESCRIÇÃO	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Projetos					
Cadastro georeferenciado (IV + IAE)					
Planos e Projeto luminotécnico (IV+IAE)					
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV+PE)	13	12	11	11	10
Luminária pública tipo LED (IAE)	0	1	1	0	0
Relé (IV+IAE+PE)					
Braço de luminária e acessórios (IV*15%)					
Adaptador de braço para luminária LED (IV*30%)					
Materiais de instalação (IV+IAE+PE)	13	13	12	11	11
Instalação completa de luminária pública tipo LED (IV+IAE+PE)					
Infraestrutura para pontos escuros					
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	61	61	61	61	61

Cristais Paulista Quantidades (unid.)					
DESCRIÇÃO	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Projetos					
Cadastro georeferenciado (IV + IAE)					
Planos e Projeto luminotécnico (IV+IAE)					
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV+PE)	10	9	9	8	7
Luminária pública tipo LED (IAE)	0	0	0	0	0
Relé (IV+IAE+PE)					
Braço de luminária e acessórios (IV*15%)					
Adaptador de braço para luminária LED (IV*30%)					
Materiais de instalação (IV+IAE+PE)	10	10	9	8	8
Instalação completa de luminária pública tipo LED (IV+IAE+PE)					
Infraestrutura para pontos escuros					
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	61	442	61	61	61

Tabela 13 - CAPEX Estimado para o Parque Luminotécnico de Cristais Paulista

Cristais Paulista CAPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Total	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Projetos						
Cadastro georeferenciado	53,19	-	-	53,19	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	40,16	-	-	17,73	-	-
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	2.491,90	-	-	1.130,82	-	-
Luminária pública tipo LED (IAE)	109,45	-	-	36,73	-	-
Relé	40,56	-	-	40,56	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	99,23	-	-	93,54	-	-
Instalação completa de luminária pública tipo LED	160,35	-	-	160,35	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	207,96	-	-	207,96	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	2.983,85	-	-	531,72	419,70	65,39
Total	6.186,64	-	-	2.272,59	419,70	65,39

Cristais Paulista CAPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Projetos						
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-	-
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	-	-	-	-	-	-
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	-	-	-	-	-
Relé	-	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	-	-	-	-	-	-
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	64,53	63,67	62,81	61,97	61,14	60,31
Total	64,53	63,67	62,81	61,97	61,14	60,31

Cristais Paulista CAPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Projetos					
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	22,43	-
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	-	-	-	1.119,75	189,74
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	-	-	35,48	35,13
Relé	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	-	-	-	-	0,57
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	59,48	419,70	57,81	57,81	57,81
Total	59,48	419,70	57,81	1.235,47	283,25

Cristais Paulista CAPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Projetos					
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	6,74	6,37	6,01	5,65	5,29
Luminária pública tipo LED (IAE)	0,23	0,26	0,25	0,23	0,22
Relé	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	0,64	0,62	0,59	0,56	0,53
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	57,81	57,81	57,81	57,81	57,81
Total	65,43	65,06	64,65	64,25	63,85

Cristais Paulista CAPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Projetos					
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	4,95	4,62	4,30	3,98	3,67
Luminária pública tipo LED (IAE)	0,21	0,20	0,18	0,17	0,16
Relé	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	0,50	0,47	0,44	0,41	0,38
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	57,81	419,70	57,81	57,81	57,81
Total	63,47	424,99	62,74	62,38	62,02

Tabela 14 - CAPEX Estimado para o Parque Luminotécnico do COMAM - 16 Municípios

COMAM - 3 CAPEX (R\$ mil)

DESCRIÇÃO	Total	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
Projetos						
Cadastro georeferenciado	1.615,02	-	1.561,83	53,19	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	1.207,83	-	520,61	17,73	-	-
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	61.968,05	-	29.089,08	1.130,82	-	-
Luminária pública tipo LED (IAE)	9.017,67	-	4.378,91	36,73	-	-
Relé	1.220,42	-	1.179,85	40,56	-	-
Braço de luminária e acessórios	4.848,18	-	2.424,09	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	1.362,94	-	681,47	-	-	-
Materiais de instalação	5.990,41	-	2.720,60	93,54	-	-
Instalação completa de luminária pública tipo LED	9.954,10	-	4.663,88	160,35	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	5.503,96	-	5.296,00	207,96	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	68.362,14	-	13.043,88	10.374,93	1.674,23	1.295,40
Total	171.050,71	-	65.560,21	12.115,80	1.674,23	1.295,40

COMAM - 3 CAPEX (R\$ mil)

DESCRIÇÃO	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9
Projetos					
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	-	-	-	-	-
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	-	-	-	-
Relé	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	-	-	-	-	-
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	1.269,73	1.243,96	1.218,21	1.193,11	1.168,37
Total	1.269,73	1.243,96	1.218,21	1.193,11	1.168,37

COMAM - 3 CAPEX (R\$ mil)

DESCRIÇÃO	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14
Projetos					
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	647,06	22,43
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	-	-	-	28.811,94	1.300,30
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	-	-	4.231,63	64,06
Relé	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	2.424,09	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	681,47	-
Materiais de instalação	-	-	-	2.992,42	19,47
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	5.129,87	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	1.143,56	9.902,70	1.454,91	1.093,02	1.093,02
Total	1.143,56	9.902,70	1.454,91	46.011,50	2.499,28

COMAM - 3 CAPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19
Projetos					
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	360,89	168,52	158,86	149,33	139,99
Luminária pública tipo LED (IAE)	66,80	30,45	29,02	27,53	26,05
Relé	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	19,20	18,44	17,56	16,67	15,79
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	1.093,02	1.093,02	1.093,02	1.093,02	1.093,02
Total	1.539,92	1.310,43	1.298,45	1.286,56	1.274,85

COMAM - 3 CAPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Projetos						
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-	-
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	131,01	122,30	113,74	105,34	97,07	88,87
Luminária pública tipo LED (IAE)	24,58	23,16	21,76	20,37	18,99	17,61
Relé	-	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	14,92	14,07	13,22	12,36	11,51	10,64
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	1.093,02	9.901,03	1.454,91	1.093,02	1.093,02	1.093,02
Total	1.263,53	10.060,56	1.603,63	1.231,09	1.220,58	1.210,14

5.3. CAPEX TOTAL

A tabela abaixo traz os novos valores estimados para o CAPEX do projeto:

Tabela 15 - CAPEX TOTAL estimado para o COMAM - 17 Municípios

CAPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Total	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3
SPE					
Abertura da SPE e implant. do CCO	700,00	140,00	560,00	-	-
Mobiliários	60,00	-	60,00	-	-
Equipamentos de Informática	300,00	-	60,00	-	-
Reembolso dos Estudos	3.629,43	3.629,43	-	-	-
Veículos Leves e Caminhões					
Veículos - Administração	1.563,20	-	312,64	-	-
Veículos - Manutenção Praças e Parques	2.425,90	-	485,18	-	-
Caminhão com cesto aéreo e altura de operação mínima de 12 metros	5.689,20	-	1.896,40	-	-
Caminhão com cesto aéreo duplo e altura de operação mínima de 17 metros	3.801,60	-	1.267,20	-	-
Projetos					
Cadastro georeferenciado	1.615,02	-	1.561,83	53,19	-
Planos e Projeto luminotécnico	1.207,83	-	520,61	17,73	-
Modernização					
Luminária pública tipo LED (IV)	61.968,05	-	29.089,08	1.130,82	-
Luminária pública tipo LED (IAE)	9.017,67	-	4.378,91	36,73	-
Relé	1.220,42	-	1.179,85	40,56	-
Braço de luminária e acessórios	4.848,18	-	2.424,09	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	1.362,94	-	681,47	-	-
Materiais de instalação	5.990,41	-	2.720,60	93,54	-
Instalação completa de luminária pública tipo LED	9.954,10	-	4.663,88	160,35	-
Infraestrutura para pontos escuros	5.503,96	-	5.296,00	207,96	-
Banco de Créditos					
Banco de Créditos	68.362,14	-	13.043,88	10.374,93	1.674,23
Total	189.220,04	3.769,43	70.201,63	12.115,80	1.674,23

CAPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	
SPE						
Abertura da SPE e implant. do CCO	-	-	-	-	-	-
Mobiliários	-	-	-	-	-	-
Equipamentos de Informática	-	-	60,00	-	-	-
Reembolso dos Estudos	-	-	-	-	-	-
Veículos Leves e Caminhões						
Veículos - Administração	-	-	312,64	-	-	-
Veículos - Manutenção Praças e Parques	-	-	485,18	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo e altura de operação mínima de 12 metros	-	-	-	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo duplo e altura de operação mínima de 17 metros	-	-	-	-	-	-
Projetos						
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-	-
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	-	-	-	-	-	-
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	-	-	-	-	-
Relé	-	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	-	-	-	-	-	-
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	1.295,40	1.269,73	1.243,96	1.218,21	1.193,11	
Total	1.295,40	1.269,73	2.101,78	1.218,21	1.193,11	

CAPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	
SPE						
Abertura da SPE e implant. do CCO	-	-	-	-	-	-
Mobiliários	-	-	-	-	-	-
Equipamentos de Informática	-	-	60,00	-	-	-
Reembolso dos Estudos	-	-	-	-	-	-
Veículos Leves e Caminhões						
Veículos - Administração	-	-	312,64	-	-	-
Veículos - Manutenção Praças e Parques	-	-	485,18	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo e altura de operação mínima de 12 metros	1.896,40	-	-	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo duplo e altura de operação mínima de 17 metros	1.267,20	-	-	-	-	-
Projetos						
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-	647,06
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	-	-	-	-	-	28.811,94
Luminária pública tipo LED (IAE)	-	-	-	-	-	4.231,63
Relé	-	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	2.424,09
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	681,47
Materiais de instalação	-	-	-	-	-	2.992,42
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-	5.129,87
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	1.168,37	1.143,56	9.902,70	1.454,91	1.093,02	
Total	4.331,97	1.143,56	10.760,52	1.454,91	46.011,50	

CAPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	
SPE						
Abertura da SPE e implant. do CCO	-	-	-	-	-	-
Mobiliários	-	-	-	-	-	-
Equipamentos de Informática	-	-	60,00	-	-	-
Reembolso dos Estudos	-	-	-	-	-	-
Veículos Leves e Caminhões						
Veículos - Administração	-	-	312,64	-	-	-
Veículos - Manutenção Praças e Parques	-	-	485,18	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo e altura de operação mínima de 12 metros	-	-	-	1.896,40	-	-
Caminhão com cesto aéreo duplo e altura de operação mínima de 17 metros	-	-	-	1.267,20	-	-
Projetos						
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	22,43	-	-	-	-	-
Modernização						
Luminária pública tipo LED (IV)	1.300,30	360,89	168,52	158,86	149,33	
Luminária pública tipo LED (IAE)	64,06	66,80	30,45	29,02	27,53	
Relé	-	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	19,47	19,20	18,44	17,56	16,67	
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-	-
Banco de Créditos						
Banco de Créditos	1.093,02	1.093,02	1.093,02	1.093,02	1.093,02	
Total	2.499,28	1.539,92	2.168,25	4.462,05	1.286,56	

CAPEX (R\$ mil)								
DESCRIÇÃO	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25	
SPE								
Abertura da SPE e implant. do CCO	-	-	-	-	-	-	-	-
Mobiliários	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos de Informática	-	-	60,00	-	-	-	-	-
Reembolso dos Estudos	-	-	-	-	-	-	-	-
Veículos Leves e Caminhões								
Veículos - Administração	-	-	312,64	-	-	-	-	-
Veículos - Manutenção Praças e Parques	-	-	485,18	-	-	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo e altura de operação mínima de 12 metros	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão com cesto aéreo duplo e altura de operação mínima de 17 metros	-	-	-	-	-	-	-	-
Projetos								
Cadastro georeferenciado	-	-	-	-	-	-	-	-
Planos e Projeto luminotécnico	-	-	-	-	-	-	-	-
Modernização								
Luminária pública tipo LED (IV)	139,99	131,01	122,30	113,74	105,34	97,07	88,87	
Luminária pública tipo LED (IAE)	26,05	24,58	23,16	21,76	20,37	18,99	17,61	
Relé	-	-	-	-	-	-	-	-
Braço de luminária e acessórios	-	-	-	-	-	-	-	-
Adaptador de braço para luminária LED	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiais de instalação	15,79	14,92	14,07	13,22	12,36	11,51	10,64	
Instalação completa de luminária pública tipo LED	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestrutura para pontos escuros	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco de Créditos								
Banco de Créditos	1.093,02	1.093,02	9.901,03	1.454,91	1.093,02	1.093,02	1.093,02	
Total	1.274,85	1.263,53	10.918,38	1.603,63	1.231,09	1.220,58	1.210,14	

Em relação aos números iniciais (15 Municípios), observa-se um acréscimo de 3,72% (três inteiros e setenta e dois centésimos por cento) no CAPEX TOTAL da Concessão.

6. Planos da Rede de Iluminação e Escopo dos Serviços

No presente Estudo foi considerado que para Cristais Paulista, a Concessionária deve entregar, ou atualizar, os mesmos Planos previstos e executar o mesmo escopo de serviços, com as mesmas exigências e os mesmos parâmetros de qualidade exigidos no Contrato.

7. Operação e SG&A

Os custos de operação e manutenção (OPEX), e os custos de administração (SG&A), são compartilhadas entre todos os Municípios partícipes, na proporção de sua respectiva participação no Parque Luminotécnico. Para a inclusão de Brodowski e Cristais Paulista, um pequeno acréscimo em itens de Operação e Manutenção, e na equipe administrativa foram feitos.

7.1. Opex

Tabela 16 - OPEX do Projeto - 16 Municípios

OPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Manutenção e Operação						
Manutenção - Serviço	44.270,88	2.250,80	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84
Manutenção - Materiais	22.884,95	1.483,79	757,07	767,43	778,28	789,65
Sistema de gestão operacional e ERP	7.258,34	234,63	238,60	242,63	246,74	250,95
Despesas com Veículos	1.440,00	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60
Pessoal						
Engenheiro	-	-	-	-	-	-
Supervisor	-	-	-	-	-	-
Eletricista Diurno	-	-	-	-	-	-
Eletricista Noturno	-	-	-	-	-	-
Motorista Diurno	-	-	-	-	-	-
Motorista Noturno	-	-	-	-	-	-
Outro 1	-	-	-	-	-	-
Outro 2	-	-	-	-	-	-
Encargos Trabalhistas	-	-	-	-	-	-
Outros Custos						
Conta de Energia	-	-	-	-	-	-
Descarte de Luminárias	291,92	130,15	-	-	-	-
Total	76.146,09	4.156,97	2.804,10	2.818,49	2.833,45	2.849,04
Descarte de Luminárias - 2	10,03	-	4,43	-	-	-
Opex -2	2.451,68	-	95,50	95,99	96,50	97,03
Total - 2	2.461,71	-	99,93	95,99	96,50	97,03
Total - 3	78.607,80	4.156,97	2.904,03	2.914,48	2.929,95	2.946,07
OPEX (R\$ mil)						
DESCRIÇÃO	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	
Manutenção e Operação						
Manutenção - Serviço	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84	
Manutenção - Materiais	800,16	811,82	822,73	834,65	846,44	
Sistema de gestão operacional e ERP	255,23	259,61	264,08	268,63	273,28	
Despesas com Veículos	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60	
Pessoal						
Engenheiro	-	-	-	-	-	
Supervisor	-	-	-	-	-	
Eletricista Diurno	-	-	-	-	-	
Eletricista Noturno	-	-	-	-	-	
Motorista Diurno	-	-	-	-	-	
Motorista Noturno	-	-	-	-	-	
Outro 1	-	-	-	-	-	
Outro 2	-	-	-	-	-	
Encargos Trabalhistas	-	-	-	-	-	
Outros Custos						
Conta de Energia	-	-	-	-	-	
Descarte de Luminárias	-	-	-	-	-	
Total	2.863,83	2.879,87	2.895,24	2.911,72	2.928,16	
Descarte de Luminárias - 2	-	-	-	-	-	
Opex -2	97,53	98,08	98,60	99,16	99,72	
Total - 2	97,53	98,08	98,60	99,16	99,72	
Total - 3	2.961,36	2.977,94	2.993,84	3.010,88	3.027,88	

OPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Manutenção e Operação					
Manutenção - Serviço	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84
Manutenção - Materiais	857,94	869,99	882,39	894,08	906,21
Sistema de gestão operacional e ERP	278,01	282,84	287,77	292,79	297,92
Despesas com Veículos	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60
Pessoal					
Engenheiro	-	-	-	-	-
Supervisor	-	-	-	-	-
Eletricista Diurno	-	-	-	-	-
Eletricista Noturno	-	-	-	-	-
Motorista Diurno	-	-	-	-	-
Motorista Noturno	-	-	-	-	-
Outro 1	-	-	-	-	-
Outro 2	-	-	-	-	-
Encargos Trabalhistas	-	-	-	-	-
Outros Custos					
Conta de Energia					
Descarte de Luminárias	-	-	152,67	0,99	0,95
Total	2.944,39	2.961,28	3.131,27	2.996,29	3.013,52
Descarte de Luminárias - 2	-	-	-	5,31	0,03
Opex -2	100,27	100,85	106,64	102,04	102,63
Total - 2	100,27	100,85	106,64	107,35	102,66
Total - 3	3.044,66	3.062,13	3.237,91	3.103,65	3.116,17

OPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Manutenção e Operação					
Manutenção - Serviço	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84
Manutenção - Materiais	919,26	931,63	944,85	957,93	970,91
Sistema de gestão operacional e ERP	303,15	308,48	313,92	319,45	325,12
Despesas com Veículos	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60
Pessoal					
Engenheiro	-	-	-	-	-
Supervisor	-	-	-	-	-
Eletricista Diurno	-	-	-	-	-
Eletricista Noturno	-	-	-	-	-
Motorista Diurno	-	-	-	-	-
Motorista Noturno	-	-	-	-	-
Outro 1	-	-	-	-	-
Outro 2	-	-	-	-	-
Encargos Trabalhistas	-	-	-	-	-
Outros Custos					
Conta de Energia					
Descarte de Luminárias	0,91	0,86	0,82	0,78	0,73
Total	3.031,75	3.049,42	3.068,03	3.086,60	3.105,20
Descarte de Luminárias - 2	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Opex -2	103,25	103,85	104,49	105,12	105,75
Total - 2	103,28	103,88	104,52	105,15	105,78
Total - 3	3.135,03	3.153,30	3.172,54	3.191,74	3.210,98

OPEX (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Manutenção e Operação					
Manutenção - Serviço	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84	1.750,84
Manutenção - Materiais	984,19	997,83	1.011,30	1.025,14	1.039,28
Sistema de gestão operacional e ERP	330,89	336,78	342,78	348,91	355,16
Despesas com Veículos	57,60	57,60	57,60	57,60	57,60
Pessoal					
Engenheiro	-	-	-	-	-
Supervisor	-	-	-	-	-
Eletricista Diurno	-	-	-	-	-
Eletricista Noturno	-	-	-	-	-
Motorista Diurno	-	-	-	-	-
Motorista Noturno	-	-	-	-	-
Outro 1	-	-	-	-	-
Outro 2	-	-	-	-	-
Encargos Trabalhistas	-	-	-	-	-
Outros Custos					
Conta de Energia					
Descarte de Luminárias	0,69	0,65	0,61	0,57	0,52
Total	3.124,21	3.143,69	3.163,13	3.183,05	3.203,40
Descarte de Luminárias - 2	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Opex -2	106,40	107,06	107,72	108,40	109,10
Total - 2	106,42	107,09	107,75	108,42	109,12
Total - 3	3.230,64	3.250,78	3.270,87	3.291,47	3.312,52

7.2. SG&A

Tabela 17 - Gastos administrativos (SG&A) do Projeto - 16 Municípios

SG&A (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Despesas Administrativas					
Locação de prédio administrativo	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Despesas das instalações Administrativas e CCO	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Assessoria de Gestão	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Pessoal					
Diretor Geral	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00
Diretor Financeiro	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor Administrativo	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor de Operações	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Projetista	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Assistente Administrativo	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Coordenador RH	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Coordenador Suprimento e Logística	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Analista TI	31,20	31,20	31,20	31,20	31,20
Auxiliar de Serviços Gerais	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Vigilante	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60
Engenheiro Eletricista	106,80	106,80	106,80	106,80	106,80
Técnico de Segurança	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Operador Diurno	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80
Operador Noturno	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Encargos Trabalhistas	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96
Encargos da PPP					
Verificador independente	800,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Conta Vinculada	45,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Capacitação (cursos e workshops) Poder Concedente	150,00	150,00	-	-	-
Gestão e Regulação do Contrato	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Seguros e Garantias (% sobre % do Contrato)					
Seguro RE / RC (investimentos)	147,42	4,77	-	-	-
Seguro RE / RC (operação)	-	87,12	87,43	87,90	88,38
Seguro Garantia de Execução Contratual	372,99	191,02	191,02	191,02	191,02
Total	5.506,77	5.444,28	5.289,82	5.290,28	5.290,77

SG&A (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Despesas Administrativas					
Locação de prédio administrativo	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Despesas das instalações Administrativas e CCO	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Assessoria de Gestão	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Pessoal					
Diretor Geral	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00
Diretor Financeiro	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor Administrativo	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor de Operações	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Projetista	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Assistente Administrativo	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Coordenador RH	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Coordenador Suprimento e Logística	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Analista TI	31,20	31,20	31,20	31,20	31,20
Auxiliar de Serviços Gerais	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Vigilante	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60
Engenheiro Eletricista	106,80	106,80	106,80	106,80	106,80
Técnico de Segurança	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Operador Diurno	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80
Operador Noturno	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Encargos Trabalhistas	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96
Encargos da PPP					
Verificador independente	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Conta Vinculada	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Capacitação (cursos e workshops) Poder Concedente	-	-	-	-	-
Gestão e Regulação do Contrato	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Seguros e Garantias (% sobre % do Contrato)					
Seguro RE / RC (investimentos)	-	-	-	-	-
Seguro RE / RC (operação)	88,84	89,34	89,82	90,33	90,84
Seguro Garantia de Execução Contratual	191,02	191,02	191,02	191,02	191,02
Total	5.291,23	5.291,72	5.292,20	5.292,71	5.293,22

SG&A (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Despesas Administrativas					
Locação de prédio administrativo	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Despesas das instalações Administrativas e CCO	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Assessoria de Gestão	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Pessoal					
Diretor Geral	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00
Diretor Financeiro	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor Administrativo	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor de Operações	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Projetista	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Assistente Administrativo	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Coordenador RH	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Coordenador Suprimento e Logística	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Analista TI	31,20	31,20	31,20	31,20	31,20
Auxiliar de Serviços Gerais	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Vigilante	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60
Engenheiro Eletricista	106,80	106,80	106,80	106,80	106,80
Técnico de Segurança	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Operador Diurno	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80
Operador Noturno	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Encargos Trabalhistas	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96
Encargos da PPP					
Verificador independente	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Conta Vinculada	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Capacitação (cursos e workshops) Poder Concedente	-	-	-	-	-
Gestão e Regulação do Contrato	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Seguros e Garantias (% sobre % do Contrato)					
Seguro RE / RC (investimentos)	-	-	96,50	2,59	-
Seguro RE / RC (operação)	91,34	91,86	97,14	93,11	93,49
Seguro Garantia de Execução Contratual	191,02	191,02	382,04	95,51	95,51
Total	5.293,73	5.294,25	5.587,05	5.202,58	5.200,36

SG&A (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Despesas Administrativas					
Locação de prédio administrativo	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Despesas das instalações Administrativas e CCO	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Assessoria de Gestão	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Pessoal					
Diretor Geral	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00
Diretor Financeiro	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor Administrativo	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor de Operações	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Projetista	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Assistente Administrativo	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Coordenador RH	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Coordenador Suprimento e Logística	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Analista TI	31,20	31,20	31,20	31,20	31,20
Auxiliar de Serviços Gerais	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Vigilante	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60
Engenheiro Eletricista	106,80	106,80	106,80	106,80	106,80
Técnico de Segurança	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Operador Diurno	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80
Operador Noturno	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Encargos Trabalhistas	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96
Encargos da PPP					
Verificador independente	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Conta Vinculada	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Capacitação (cursos e workshops) Poder Concedente	-	-	-	-	-
Gestão e Regulação do Contrato	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Seguros e Garantias (% sobre % do Contrato)					
Seguro RE / RC (investimentos)	-	-	-	-	-
Seguro RE / RC (operação)	94,05	94,60	95,18	95,75	96,33
Seguro Garantia de Execução Contratual	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51
Total	5.200,93	5.201,47	5.202,05	5.202,63	5.203,20

SG&A (R\$ mil)					
DESCRIÇÃO	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Despesas Administrativas					
Locação de prédio administrativo	144,00	144,00	144,00	144,00	144,00
Despesas das instalações Administrativas e CCO	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Assessoria de Gestão	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Pessoal					
Diretor Geral	408,00	408,00	408,00	408,00	408,00
Diretor Financeiro	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor Administrativo	228,00	228,00	228,00	228,00	228,00
Diretor de Operações	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00
Projetista	42,00	42,00	42,00	42,00	42,00
Assistente Administrativo	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Coordenador RH	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Coordenador Suprimento e Logística	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Analista TI	31,20	31,20	31,20	31,20	31,20
Auxiliar de Serviços Gerais	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Vigilante	21,60	21,60	21,60	21,60	21,60
Engenheiro Eletricista	106,80	106,80	106,80	106,80	106,80
Técnico de Segurança	36,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Operador Diurno	40,80	40,80	40,80	40,80	40,80
Operador Noturno	48,00	48,00	48,00	48,00	48,00
Encargos Trabalhistas	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96	1.270,96
Encargos da PPP					
Verificador independente	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Conta Vinculada	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Capacitação (cursos e workshops) Poder Concedente	-	-	-	-	-
Gestão e Regulação do Contrato	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Seguros e Garantias (% sobre % do Contrato)					
Seguro RE / RC (investimentos)	-	-	-	-	-
Seguro RE / RC (operação)	96,92	97,52	98,13	98,74	99,38
Seguro Garantia de Execução Contratual	95,51	95,51	95,51	95,51	95,51
Total	5.203,79	5.204,40	5.205,00	5.205,62	5.206,25

8. Estudo Econômico-Financeiro

8.1. Premissas e Metodologia

Para o estudo Econômico-financeiro, e a definição das receitas, algumas premissas foram utilizadas:

- Cristais Paulista integrará a concessão a partir do ano 02;
- Os custos, investimentos e receitas do ano 01 foram, portanto, tratados como constantes, postos que são pretéritos;
- Mantiveram-se as premissas de financiamento, de capital de giro, micro-econômicas, fiscais e tributárias e o mesmo WACC (*Weighted average cost of capital*¹) calculado ;
- Cristais Paulista tem o mesmo cronograma de modernização, iniciando-se um ano após os 15 Municípios anteriores;
- Pela entrada de 1 novo Município, os 15 Municípios pioneiros terão um desconto em relação à Contraprestação Mensal Máxima inicialmente calculada;
- Por terem, no ano 01 da concessão, dispendido um valor maior de contraprestação do que o valor menor calculado com a entrada de 1 novo Município, os 15 Municípios pioneiros terão um abatimento ainda maior em suas contraprestações;
- Pelo dispêndio de suas parcelas do CAPEX GERAL já realizado no ano 01 da concessão, e por terem um prazo menor de amortização em 01 ano, Cristais Paulista terá um acréscimo à suas contraprestações inicialmente calculadas.

Após a montagem de dois novos modelos, um com os 15 pioneiros e outro com o novo entrante, “congelando-se” o ano 01, e dando a cada parte sua proporção e participação nos custos e investimento, igualamos a TIR do modelo que foi à licitação (8,53%) para se calcular a contraprestação mensal total,

¹ Custo Médio Ponderado de Capital

individualmente em cada modelo, e em seguida se obtém a contraprestação de cada um, ponderada pela sua participação no Parque Luminotécnico.

Por fim, aplicamos o desconto praticado pela licitante vencedora, obtendo-se o valor da contraprestação mensal de cada partícipe, nos valores da data-base contratual.

8.2. Resultados Obtidos

8.2.1. Parâmetros de Viabilidade do Projeto

Os parâmetros de viabilidade que demonstram a atratividade do projeto para a participação de Parceiros Privados no Projeto estão consolidados na tabela a seguir:

Tabela 18 - Parâmetros de Viabilidade do Projeto

Parâmetro Avaliado	Resultado Aferido
Valor Contrato	636.740,08 (R\$ mil)
TIR Projeto	8,53%
VPL	6.119 (R\$ mil)
Payback Descontado	19,5 anos

8.2.2. Contraprestação Pecuniária

O Projeto foi à licitação com os seguintes valores da Contraprestação Mensal e Anual Máxima, total e por Município:

Tabela 19 - Valores de Contraprestação Mensal e Anual Máximas - 15 Municípios

Município	Fração Ideal	C Mensal (R\$ mil)	C Anual (R\$ mil)
Aramina	2,1513%	45,66	547,96
Batatais	18,2363%	387,07	4.644,90
Buritizal	1,6519%	35,06	420,75
Ituverava	13,6359%	289,43	3.473,15
Jardinópolis	15,6854%	332,93	3.995,18
Jeriquara	1,1160%	23,69	284,25
Miguelópolis	7,6334%	162,02	1.944,26
Morro Agudo	9,0913%	192,97	2.315,60
Nuporanga	3,2443%	68,86	826,34
Patrocínio Paulista	4,1451%	87,98	1.055,79
Pedregulho	6,0564%	128,55	1.542,59
Restinga	1,6020%	34,00	408,03
Sales Oliveira	4,2066%	89,29	1.071,45
São José da Bela Vista	1,9189%	40,73	488,76
Serrana	9,6252%	204,30	2.451,61
Total	100,00%	2.122,55	25.470,62

Com a presença de Cristais Paulista, esses seriam os novos valores:

Tabela 20 - Valores de Contraprestação Mensal e Anual Máximas - 16 Municípios

Município	Fração Ideal	Nova CMM (R\$ mil)	Contraprestação Anual (R\$ mil)
Aramina	2,0805%	45,27	543,27
Batatais	17,6357%	383,76	4.605,16
Buritizal	1,5975%	34,76	417,15
Cristais Paulista	3,2935%	70,69	848,33
Ituverava	13,1868%	286,95	3.443,44
Jardinópolis	15,1689%	330,08	3.961,00
Jeriquara	1,0792%	23,49	281,82
Miguelópolis	7,3820%	160,64	1.927,63
Morro Agudo	8,7918%	191,32	2.295,79
Nuporanga	3,1374%	68,27	819,27
Patrocínio Paulista	4,0086%	87,23	1.046,76
Pedregulho	5,8569%	127,45	1.529,40
Restinga	1,5492%	33,71	404,54
Sales Oliveira	4,0681%	88,52	1.062,28
São José da Bela Vista	1,8557%	40,38	484,58
Serrana	9,3082%	202,55	2.430,64
Total		2.175,09	26.101,05

Aplicando-se o desconto da proposta vencedora na licitação (15%), temos então os valores finais:

Tabela 21 - Valores Mensais e Anuais de Contraprestação Pecuniária com o desconto da Licitação - 16 Municípios

Município	Fração Ideal	Nova CMM (R\$ mil)	Contraprestação Anual (R\$ mil)
Aramina	2,0805%	38,48	461,78
Batatais	17,6357%	326,20	3.914,39
Buritizal	1,5975%	29,55	354,58
Cristais Paulista	3,2935%	60,09	721,08
Ituverava	13,1868%	243,91	2.926,93
Jardinópolis	15,1689%	280,57	3.366,85
Jeriquara	1,0792%	19,96	239,55
Miguelópolis	7,3820%	136,54	1.638,49
Morro Agudo	8,7918%	162,62	1.951,42
Nuporanga	3,1374%	58,03	696,38
Patrocínio Paulista	4,0086%	74,15	889,75
Pedregulho	5,8569%	108,33	1.299,99
Restinga	1,5492%	28,65	343,86
Sales Oliveira	4,0681%	75,24	902,94
São José da Bela Vista	1,8557%	34,32	411,89
Serrana	9,3082%	172,17	2.066,04
Total		1.848,82	22.185,89

O desconto para os 15 Municípios pioneiros é 0,86%. Perceba a diferença entre o percentual de um dado Município e seu valor de contraprestação correspondente. Isso se dá justamente pelos fatores abordados no item 8.1. De toda forma, futuramente, para futuras análises de reequilíbrio econômico-financeiro, estes percentuais devem ser observados.

9. Value for Money

A Análise de Mérito tem por objetivo demonstrar a conveniência e a oportunidade da contratação via Parceria Público-Privada por meio da avaliação qualitativa e quantitativa. O estudo busca garantir que a adoção da parceria crie valor para a sociedade, subsidiando a escolha da modalidade de contratação pelas razões certas.

A parte quantitativa envolve a construção e comparação de dois fluxos de caixa. Um deles, chamado de Comparador do Setor Público, representa os custos de fornecimento do serviço diretamente pelo município, através de licitações de obra, de equipamentos, seguindo os trâmites da Lei Federal de Licitações, para posterior execução de serviços de operação e manutenção de forma direta.

A metodologia utilizada no Estudo de Value for Money está detalhada no item 9.11 da Modelagem empreendida, e foi repetida neste Relatório, na forma de adendo (Adendo A)

O resultado da análise de ganhos de eficiência derivado da contratação por meio de Parceria Público-Privada indica considerável redução dos dispêndios esperados do poder público na parceria em comparação à execução direta. Ao longo de 25 anos, que envolvem o ciclo completo de vida do empreendimento, foi orçada uma economia **R\$ 56,192 milhões** em valor presente para os cofres públicos. Além, é claro, da economia mínima de 50% com a conta de energia.

10. Comprometimento da Receita Corrente Líquida

A tabela abaixo mostra o percentual de comprometimento com gastos de PPP estimado para os Municípios do COMAM, em média 0,17%.

COMAM							
Município	CMM	RCL 2019	RCL 2020	RCL 2021	RCL 2022	MÉDIA RCL	%COMPROM.
Aramina	45.662,93	262.524,93	284.711,21	318.112,65	381.648,85	311.749,41	0,18%
Batatais	387.074,85	2.104.797,34	2.301.648,09	2.511.480,15	2.870.982,26	2.447.226,96	0,19%
Buritizal	35.062,61	297.653,93	330.333,49	371.758,57	455.980,55	363.931,63	0,12%
Cristais Paulista	70.693,96	349.731,69	367.549,99	410.487,71	491.803,30	404.893,17	0,21%
Ituverava	289.429,58	1.665.236,37	1.904.198,09	2.082.273,34	2.352.075,97	2.000.945,94	0,17%
Jardinópolis	332.931,67	1.636.708,07	1.722.064,20	1.921.773,66	2.394.524,14	1.918.767,52	0,21%
Jeriquara	23.687,64	210.790,14	223.470,11	248.021,48	311.830,32	248.528,01	0,11%
Miguelópolis	162.021,85	877.811,79	937.085,90	1.036.812,62	1.211.719,27	1.015.857,40	0,19%
Morro Agudo	192.966,64	1.369.357,25	1.488.234,17	1.693.624,11	2.049.733,19	1.650.237,18	0,14%
Nuporanga	68.861,33	392.337,18	434.426,34	488.889,90	594.741,78	477.598,80	0,17%
Patrocínio Paulista	87.982,68	647.208,10	697.821,75	751.372,98	900.429,69	749.208,13	0,14%
Pedregulho	128.549,30	624.585,80	692.171,20	743.688,04	929.262,04	747.426,77	0,21%
Restinga	34.002,57	326.701,66	348.617,83	374.939,80	442.365,70	373.156,25	0,11%
Sales Oliveira	89.287,33	448.607,36	487.887,76	547.587,60	667.872,52	537.988,81	0,20%
São José da Bela Vista	40.729,70	311.836,44	314.825,41	345.022,52	409.022,27	345.176,66	0,14%
Serrana	204.300,83	1.406.565,28	1.534.100,85	1.689.808,11	1.981.056,92	1.652.882,79	0,15%
Total	2.193.245,47	12.932.453.325,55	14.069.146.370,62	15.535.653.237,52	18.445.048.760,01	15.245.575.423,43	0,17%

11. Procedimentos Administrativos e Cumprimento de Exigências Legais

Para a efetivação do Aditivo ao Contrato de Concessão, o COMAM e os Municípios de Brodowski e Cristais Paulista devem observar alguns procedimentos administrativos e cumprir alguns requisitos legais. Senão vejamos:

11.1. Aprovação em Assembléia, com anuência dos Municípios partícipes

Munidos deste estudo, e de parecer jurídico, os 15 Municípios participantes desta PPP, e o COMAM por meio de sua Assembléia Geral, devem anuir com a entrada de Cristais Paulista na Concessão

11.2. Anuência da Concessionária

Como procedimento típico de um aditivo contratual, é recomendável que tal mudança contratual seja de consenso entre as partes. Recomendamos o envio deste estudo e do parecer jurídico a ser elaborado à Concessionária, em busca de sua anuência.

11.3. Aprovação pelas Câmaras Municipais

Cristais Paulista deve, se já não o fez, obter a anuência de sua respectiva Câmara Municipal, nos mesmos moldes que os demais Municípios.

11.4. Atendimento à LRF e à Lei das PPPs

Alguns estudos e declarações devem ser realizados por Cristais Paulista, em atendimento à legislação federal:

- a) Demonstração de existência da estimativa trienal (com premissas e metodologia de cálculo utilizado) do impacto orçamentário-financeiro (no exercício em que deva entrar em vigor e nos dois subsequentes), conforme inciso I do Art.16 da LRF.
- b) Declaração do ordenador de despesa de que o aumento tem adequação orçamentária e financeira com a lei orçamentária anual (LOA) e compatibilidade com o Plano Plurianual (PPA) e com a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), conforme inc. II do Art.16 da LRF.
- c) Envio ao Senado Federal e à Secretaria do Tesouro Nacional, previamente à contratação, das informações necessárias para cumprimento do previsto no caput do art. 28 Lei Federal nº 11.079/04
- d) Comprovação de que as despesas criadas ou aumentadas não afetarão as metas de resultados fiscais previstas no Anexo de Metas Fiscais, em descumprimento ao art. 10, I, b da Lei Federal nº 11.079/04;
- e) Estimativa do impacto orçamentário financeiro nos exercícios em que deva vigorar o contrato de PPP em prejuízo ao art. 10, inciso II da Lei Federal nº 11.079/04
- f) Demonstração de que o objeto da Parceria Público Privada está previsto nos Planos Plurianuais, em detrimento ao art. 10, V da Lei Federal nº 11.079/04

g) Declaração do ordenador da despesa dos municípios aderentes de que as obrigações contraídas pela Administração Pública no decorrer do contrato são compatíveis com a Lei de Diretrizes Orçamentárias e estão previstas na Lei Orçamentária Anual, em descumprimento ao art. 10, III da Lei Federal nº 11.079/04

12. Modificações ao Edital e ao Contrato

Abaixo as principais modificações que o Contrato e seus Anexos devem trazer:

12.1. Dados Contratuais

- Cláusula 6.1 – Valor Contratual Atualizado

Informar o novo valor global do contrato, considerando a adesão de Cristais Paulista:

Cláusula 6.1 – O VALOR DO CONTRATO é R\$ 541.229.063,75 quinhentos e quarenta e um milhões, duzentos e vinte e nove mil, e sessenta e três reais, e setenta e cinco centavos).

- Cláusula 38.1 – Garantia de Execução Contratual

Informar os valores atualizados das garantias, conforme os percentuais previstos:

- 38.1.1 – 10% no 1º ano: R\$ [52.839.608,08²]
- 38.1.2 – 5% do 2º ao 12º ano: R\$ [27.061.453,19]
- 38.1.3 – 10% no 13º ano: R\$ [54.122.906,38]
- 38.1.4 – 3% do 14º ao 25º ano + 120 dias: R\$ [16.236.871,91]

DADOS TÉCNICOS – ANEXO 1 (CADERNO DE ENCARGOS)

- Cláusula 1.1 – Quantitativo de Pontos

Atualizar os quantitativos de pontos considerando a adesão do novo município:

a) Número de pontos de iluminação pública instalados em postes da distribuidora;

b) Número de pontos em rede exclusiva de iluminação pública;

² O Valor da Garantia de Execução do Contrato não se modifica.

c) Número de pontos classificados como "pontos escuros", conforme ABNT NBR 5101/2018;

d) Número de pontos relativos à "demanda reprimida".

- Cláusula 2 – Cronograma e Marcos Contratuais

Informar o cronograma de implantação das obrigações no novo município, incluindo a metodologia de equiparação de fases em relação aos municípios originários.

- Cláusula 4.6 – Pontos Escuros

Atualizar a estimativa de pontos escuros a serem modernizados sem o uso de créditos, considerando o novo município.

- Cláusula 4.7.6 – Banco de Créditos

Encaminhar nova tabela de créditos por município, incluindo Cristais Paulista.

ANEXO 3 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO E PAGAMENTO

- Tabela 1 – Participação dos Municípios no Parque de Iluminação Pública

Apresentar versão revisada da Tabela 1 com a inclusão do novo município.

12.2. Documentos da Concessionária

A Proposta Econômica da Concessionária, bem como alguns documentos, Planos e Cadastros devem ser atualizados ao longo dos primeiros meses do aditivo.

Adendo A

A.1. Value for Money – Ganhos de Eficiência

A.1.1. Análise de Mérito

A Análise de Mérito tem por objetivo demonstrar a conveniência e a oportunidade da contratação via Parceria Público-Privada por meio da avaliação qualitativa e quantitativa. O estudo busca garantir que a adoção da parceria crie valor para a sociedade, subsidiando a escolha da modalidade de contratação pelas razões certas.

A parte quantitativa envolve a construção e comparação de dois fluxos de caixa. Um deles, chamado de Comparador do Setor Público, representa os custos de fornecimento do serviço diretamente pelo município, através de licitações de obra, de equipamentos, seguindo os trâmites da Lei Federal de Licitações, para posterior execução de serviços de operação e manutenção de forma direta.

O outro fluxo de caixa representa os custos de fornecimento dos serviços pelo setor privado em uma PPP, como estabelecido na Lei Federal nº 11.079/2004, incluindo diferenças de custos devido à maior eficiência da gestão privada, da correta repartição de riscos no contrato, diferenças tributárias e remuneração de capital próprio. Essa estimativa é chamada de Projeto Privado de Referência (PPR).

O PPR permite a visualização de todo o custo do empreendimento sob a gestão privada, mas o interesse fundamental em uma Análise de Mérito é o valor das contraprestações pecuniárias exigidas do Poder Concedente para a adequada remuneração do investidor privado. Essa perspectiva dos custos sob a ótica do Poder Público é facilmente entendida e resumida na figura abaixo. A Parceria Público-Privada tem como uma das vantagens mais cruciais a previsibilidade do gasto

público. No contrato da PPP, determina-se o valor dos aportes e das contraprestações que serão pagas durante toda a concessão e, além disso, eles somente serão pagos em sua integralidade quando satisfeitos os critérios de qualidade resumidos na Nota de Desempenho, com a plena operação do empreendimento. A execução direta, por sua vez, apresenta um alto grau de incerteza, com todos os sobrecustos, atrasos e erros de cálculo impactando diretamente no caixa do município.

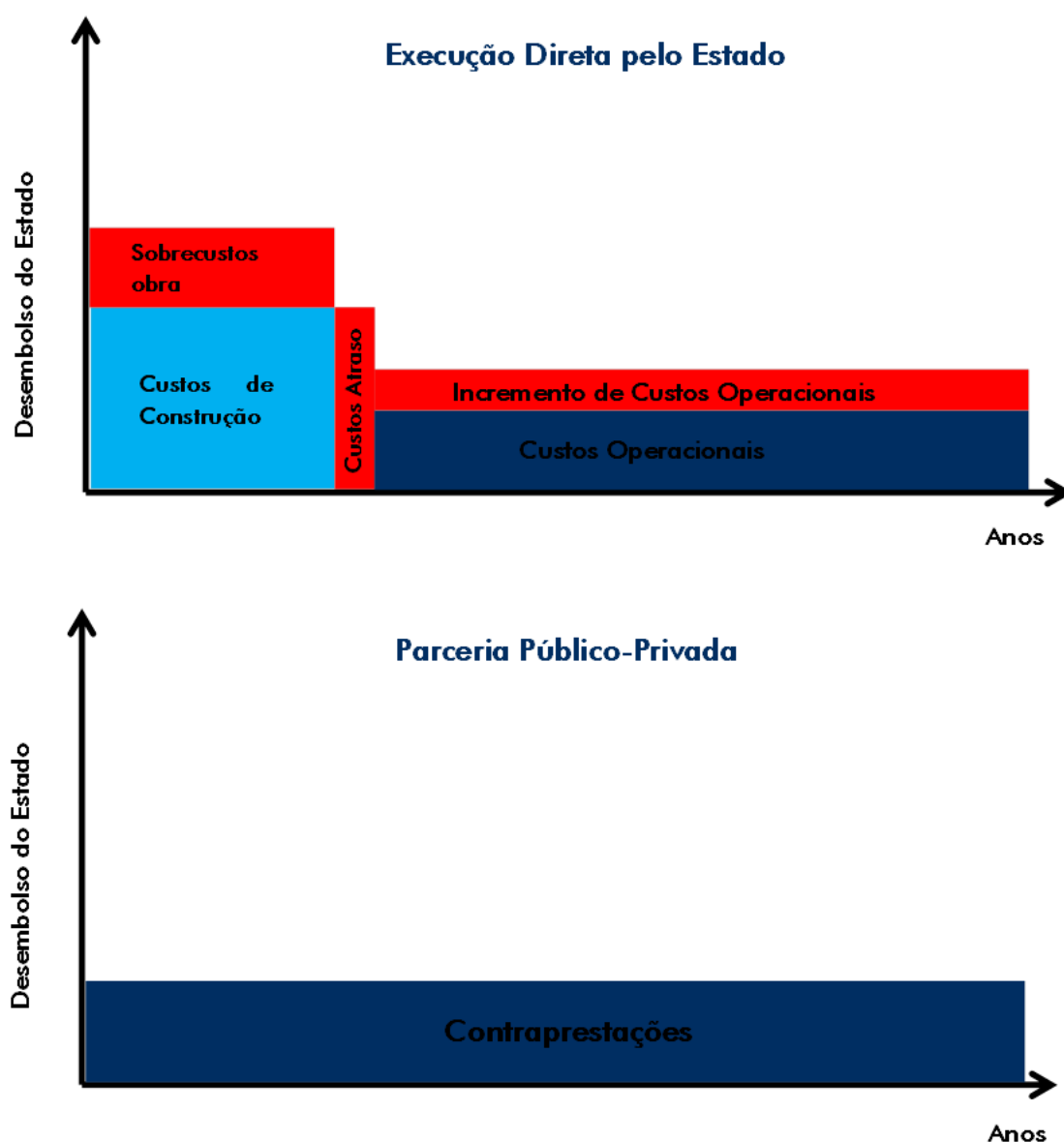


Figura 4 - Diferença de Custos entre a Execução Direta e a PPP

Um conceito imprescindível de uma análise de mérito é a comparação justa entre projetos estritamente equivalentes. Deve-se considerar que a execução direta pelo poder público manterá os parâmetros de qualidade que estão sendo exigidos do parceiro privado, partindo dessa premissa o cálculo dos custos. Evita-se assim que uma alternativa de menor custo exclusivamente por ser de pior qualidade seja considerada mais vantajosa. Na mesma linha, o fluxo de caixa do Comparador do Setor Público deve ser ajustado para eliminar diferenças inerentes à Administração Pública, como carga tributária reduzida em relação ao cobrado pelo parceiro privado.

Adicionalmente, é parte fundamental da estimativa a introdução de variáveis dos custos de implantação e operação de acordo com a entidade executora, o parceiro privado ou o município.

A análise qualitativa, por sua vez, deve avaliar a conformidade do projeto em relação às restrições impostas pela Lei nº 11.079/04, a Lei Federal de PPPs, a sua adequabilidade, viabilidade e potencial de ganhos. A análise deve discutir também aspectos não financeiramente quantificáveis, mas de importância relevante para justificar a execução do projeto.

A.1.2. Análise Qualitativa

A dificuldade de previsão das variáveis de contratos complexos e de longo prazo torna a análise qualitativa tão importante e essencial quanto às estimativas da análise qualitativa que trazem consigo uma considerável incerteza. A análise qualitativa avança além do verificado na análise quantitativa realçando que os objetivos de longo prazo e estratégicos do poder público, também, devem ser considerados no processo de escolha da modalidade de contratação. Em muitos

aspectos, é uma análise intrinsecamente subjetiva, mas que possui o importante papel de apresentar vantagens não verificadas em um cronograma financeiro, como as externalidades positivas do projeto, a indução de desenvolvimento, a importância do adiantamento da obra, entre outros.

A.1.2.1. Elegibilidade do Projeto

O passo inicial da análise qualitativa é a verificação do enquadramento do empreendimento estudado nas exigências e condicionantes da Lei das PPPs. Segue uma lista de perguntas com esse objetivo.

O Prazo do Contrato encontra-se entre 5 e 35 anos?

Os estudos prevêem concessão pelo prazo de até 35 anos, que se enquadra no limite máximo estabelecido pela lei das PPPs.

O valor do investimento é superior a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais)?

A imposição de um valor mínimo justifica-se pela maior complexidade e custo da contratação via PPP, que só compensaria em projetos de maior vulto. No Projeto só os investimentos em bens de capital ultrapassam o valor em questão e justifica, portanto, o tempo e os recursos dedicados à elaboração de uma parceria.

O escopo do empreendimento não está restrito exclusivamente ao fornecimento de mão-de-obra ou ao fornecimento e instalação de equipamentos ou à execução de obra pública?

O escopo do contrato inclui a construção e operação do empreendimento, com prazo total de 25 anos.

É possível repartir os riscos contratuais entre o parceiro público e o parceiro privado de forma objetiva?

Neste mesmo Relatório elaboramos uma matriz de riscos detalhada, com a devida alocação de riscos entre o setor público e o privado.

É possível estabelecer critérios objetivos de avaliação do desempenho do parceiro privado?

Sim. A concessionária terá uma Nota de Desempenho calculada mensalmente por meio da composição de indicadores relacionados à qualidade do serviço.

É possível vincular a remuneração do parceiro privado ao alcance de metas e padrões de desempenho e disponibilidade?

O pagamento da Contraprestação Pecuniária mensal está relacionado ao nível da Nota de Desempenho acima mencionado, cujos parâmetros serão estabelecidos em contrato. O contrato também preverá punições à recorrência no não atendimento dos padrões, existindo a possibilidade de abertura de processo de caducidade.

A resposta afirmativa à lista de questões garante a elegibilidade do projeto, no sentido de cumprimento dos requisitos exigidos em lei. Adicionalmente, deve-se verificar a adequabilidade do projeto, o que envolve não apenas o cumprimento de exigências legais, mas a avaliação de pontos que indiquem que a contratação por PPP é uma

alternativa viável para o referido serviço, com possibilidade de reais ganhos de eficiência.

A.1.2.2. Adequabilidade

Está assegurada a qualidade do serviço mesmo com o incentivo a redução de custos?

Os indicadores componentes da Nota de Desempenho da Concessionária abarcam uma gama ampla de aspectos relacionados à qualidade do serviço. O não cumprimento de padrões mínimos implica em desconto no valor da Contraprestação Pecuniária, reduzindo a receita da concessionária. O mecanismo de progressividade de penalidade em caso de reincidência e a possibilidade de abertura de processo de caducidade em caso de desempenho recorrentemente pouco satisfatório ou insatisfatório também são fortes incentivos ao cumprimento dos parâmetros de qualidade estabelecidos em contrato.

Grau de interesse privado no setor, experiências semelhantes no país. A PPP terá sucesso? Existem razões para supor que a PPP promoverá ganhos em relação às alternativas?

O Projeto é pioneiro por ser uma PPP de Iluminação Pública para um Consórcio de Municípios. Porém o setor privado já atua em vários contratos de Parceria Público-Privada de Iluminação Pública no país, e em vários outros setores, e vários dos contratos foram pioneiros quando da sua licitação. Além disso, uma TIR superior à Taxa Mínima de Atratividade calculada para o negócio é capaz de garantir o interesse do setor privado no Projeto.

Em termos de custos, estudos sobre as PPPs em operação no país, indicam redução próxima a 10% nos custos de operação. Há, portanto, evidência de ganhos financeiros na gestão privada.

Os custos de fornecimento do serviço podem ser corretamente estimados pelo setor privado?

Sim. Há um mercado considerável de fornecimento e execução destes serviços. No caso deste consórcio responsável pelos estudos, que é uma soma das várias disciplinas necessárias, a junção destas várias disciplinas se deu de forma satisfatória e com geração de sinergia, resultando em uma modelagem robusta e acurada.

A integração das atividades desse contrato de PPP gera oportunidades de ganhos de eficiência e redução de custos?

Sim. O contrato prevê a construção e operação do empreendimento pela mesma SPE, em todos os Municípios, o que incentivará a redução de custos ao longo de todo o ciclo de vida do projeto, com a construção de um projeto durável e de custo de manutenção reduzido.

Existem restrições ao desenvolvimento do Projeto, tais como a obtenção aprovações, licenças, desapropriações e outras, que possam afetar a execução do contrato de PPP? Como isto é tratado?

Felizmente licenciamentos e desapropriações não são fortemente presentes neste Projeto. Além disto, todos os riscos foram devidamente identificados e alocados junto à parte que a melhor pode suportar. E medidas mitigadoras como reequilíbrio econômico-financeiro, penalidades e revisões periódicas estão previstos em Contrato.

Os serviços delegados estão sujeitos a mudanças frequentes? O Contrato pode tornar-se obsoleto?

Os serviços intensivos em tecnologia como os que formam o escopo deste Projeto estão imersos em um universo de constantes inovações e mudanças. Para a mitigação deste risco, estão previstas revisões constantes e periódicas no Quadro de Indicadores de Desempenho, de forma sincronizada e imediatamente anterior às “ondas” de investimento e de reposição de dispositivos e equipamentos previstos, visando garantir a atualidade, eficiência, eficácia e efetividade durante todo o período contratual.

Os serviços são sensíveis do ponto de vista político, por exemplo, em caso de falhas?

O escopo do Projeto prevê a execução dos serviços sem que se altere o “dia a dia” do usuário final, ou seja, do cidadão. Então, em tese, e à primeira vista, trata-se de um objeto pouco suscetível a influências políticas e da opinião pública. O que não torna menos importante que se garanta a qualidade e continuidade dos serviços durante a execução do contrato. Seu propósito é aumentar a eficiência e a efetividade de várias Políticas Públicas que trarão enorme impacto à vida dos cidadãos ainda que estes efeitos não sejam de percepção imediata pela população. A correta alocação de riscos, os mecanismos de aferição periódica da qualidade que impactam o pagamento público do serviço, penalidades progressivas e mecanismos de revisão periódicas servirão para garantir a qualidade, a continuidade e a atualidade dos serviços.

A.1.2.3. Argumentos Contra e a Favor da PPP

A adoção de Parcerias Público-Privadas permite o desenvolvimento de projetos de longa maturação com redução dos impactos em investimentos estatais prioritários no curto prazo, sendo uma forma de driblar limitações financeiras temporais. Desta forma, a parceria permite tirar do papel projetos não sustentáveis financeiramente, mas de alto retorno socioeconômico. Abaixo, um resumo das principais vantagens e desvantagens da adoção de uma PPP, em relação à execução direta ou concessão tradicional pelo município. Os tópicos

levantados são comentados adiante, com avaliação do potencial de alguns itens na concessão de iluminação pública.

Vantagens das PPPs

- Redução do prazo de implantação;
- Custos inferiores;
- Qualidade da operação;
- Sinergia entre construção, aquisição, manutenção e operação;
- Metas de desempenho;
- Incremento de receitas acessórias;
- Compartilhamento de Riscos;
- Inovação;
- Transparência do Contrato;
- Segurança orçamentária;
- Desoneração dos Municípios.

Dentre os aspectos positivos de uma PPP, podemos citar:

Flexibilidade e Expertise. A gestão privada traz inovação à prestação do serviço público, sem as amarras de uma concessão tradicional. Isso é estimulado pelo fato do contrato de PPP ser um contrato de resultados, pois na fase de operação o parceiro privado precisa atender parâmetros de qualidade, sem seguimento de pormenores detalhados. A maior

flexibilidade do gestor privado permite mais negociações e inovações, o que reduz custos.

Melhoria da qualidade das Obras e Equipamentos adquiridos. Quando o poder público realiza uma licitação tradicional para construção de infraestrutura, ou o fornecimento de equipamentos, o responsável contratado não tem incentivos para fazê-la de forma a minimizar o custo de manutenção, o que reduz o retorno de investimentos em infraestrutura executados diretamente pelo município. A PPP não apenas atrai financiamento privado, como ao atrelar ao responsável pelas obras e equipamentos a manutenção e operação, consegue gerar eficiência, através de melhores práticas construtivas e de aquisição. Há, portanto, forte incentivo para redução de custos no ciclo de vida completo do contrato ao invés de apenas no custo da construção. Essa característica das PPPs torna-se ainda mais importante quando vemos que os governos tendem a dar mais enfoque na incorporação de novas estruturas do que na manutenção das existentes.

Incentivo ao alto desempenho. As PPPs atrelam contratualmente o pagamento das contraprestações pecuniárias ao cumprimento de metas de desempenho. Assim os usuários são diretamente beneficiados

Bens revertidos aos Municípios em boas condições. Pelos motivos relatados acima, relacionados à melhores escolhas de aquisição, redução do custo de manutenção e incentivo ao desempenho, ao final da concessão o bem é revertido ao município em boas condições de uso.

Obras e início dos serviços sem atrasos. Com prazo fixo de contrato e remuneração dependente da parcela fruível do serviço operado, o parceiro privado tem incentivos para realizar obras e aquisições o mais rápido possível, e dentro do cronograma estipulado.

Compartilhamento de Riscos. Na PPP, os riscos são alocados à parte com melhores condições de mitigá-los. O setor privado possui maior flexibilidade e agilidade, sem as amarras da burocracia, para absorver e gerir determinados riscos inerentes à atividade.

Maior potencial para exploração de receitas complementares ou acessórias. Devido em grande parte à flexibilidade do setor privado na negociação de espaços comerciais e espaços publicitários, e na venda de serviços a particulares utilizando a infraestrutura da concessão. Isso permite a desoneração do valor cobrado diretamente do município via contraprestação.

Transparência. As exigências dos contratos de PPP garantem aos usuários e ao público em geral o acompanhamento do nível de qualidade do serviço ao longo do tempo de forma clara, objetiva e quantificável. A execução do serviço por uma empresa privada parcial ou completamente remunerada pelo município através de critérios claros e quantificáveis dá ao cidadão maior poder de fiscalização e reclamação.

Segurança orçamentária. Em comparação à execução no âmbito do município, a PPP provê considerável certeza orçamentária. Os valores das contraprestações são determinados em contrato. Além de saber o

quanto irá pagar, o poder público também sabe o que irá receber: nível de qualidade do serviço o qual, também, é definido contratualmente.

Desoneração do município. A parceria atrai capital privado para o financiamento de infraestrutura e permite ao município diluir pagamentos ao longo da execução do contrato.

Desvantagens das PPPs

- Estudos e editais mais complexos;
- Incorporação de riscos à remuneração do setor privado;
- Contrato de Longo prazo;
- Custo superior de financiamento.

Adicionalmente, são vantagens específicas do Projeto a redução de custos com iluminação pública, além da sensação de segurança. São externalidades positivas do projeto, com enormes ganhos sociais, que não estão refletidas nos fluxos de caixa da análise quantitativa e que serão tratados mais adiante no presente relatório. Diante dessas vantagens, as principais características da opção privada tomam especial relevância.

Entre os aspectos potencialmente negativos de uma PPP, pode-se citar:

Custo licitatório mais alto. A PPP exige maior tempo de maturação e elaboração dos estudos e editais. Os custos de elaboração dos estudos que subsidiam uma PPP são elevados, devido à complexidade do arranjo e às exigências legais. Portanto, a parceria é recomendada para projetos de maior vulto, o que justifica o piso legal de ao menos R\$ 10 milhões de contrato. Nesse sentido, o Projeto, com seu vulto significativo, compensa

os estudos de PPP, que parcialmente foram dirimidos pelo município através da realização da MIP.

Prazos elevados x mudanças no interesse dos Município. No caso deste Projeto isto parece ser pouco provável, pois não se vislumbram reduções na intenção do município em aperfeiçoar e amplificar sua capacidade de fiscalização.

Custo financeiro do setor privado. Geralmente, o valor dos juros cobrados em empréstimos para o setor privado é maior, comparado às linhas disponíveis para o setor público. O maior custo de financiamento do setor privado é precificado, e repassado pelo parceiro privado em sua proposta de preços, o que atua no sentido de encarecer o projeto. Ainda assim, como se verá logo adiante, isto não é capaz de tornar a opção privada menos atraente.

Exigência de retorno sobre investimentos privados. Naturalmente o setor privado investe em um projeto em busca de remuneração adequada ao seu capital investido. A taxa de remuneração é adicionada às propostas, atuando no sentido de encarecê-lo em relação à execução direta. Justamente para este tipo de crítica é que se faz uma análise quantitativa mais detalhada, que comprove ganhos financeiros para o município decorrentes da gestão mais eficiente do setor privado, de forma a compensar e superar o valor de remuneração do capital privado.

A.1.3 Análise Quantitativa

A adoção de Parcerias Público-Privadas abre uma janela para o aumento do investimento em infraestrutura, adiantando-os, mas com comprometimento de recursos públicos futuros. Diante da escassez de recursos do município, é preciso verificar se o investimento no Projeto se justifica. A escolha entre PPP, ou entre adquirir, construir, operar e manter por conta própria, deve ser a da lógica da maior eficiência do gasto público e do maior retorno para a sociedade.

Na análise quantitativa, a contratação do empreendimento via PPP apresenta mérito quando o custo financeiro para os Municípios é inferior em relação à execução direta. Pela perspectiva do Poder Concedente, a relação pode ser entendida pela Figura abaixo:

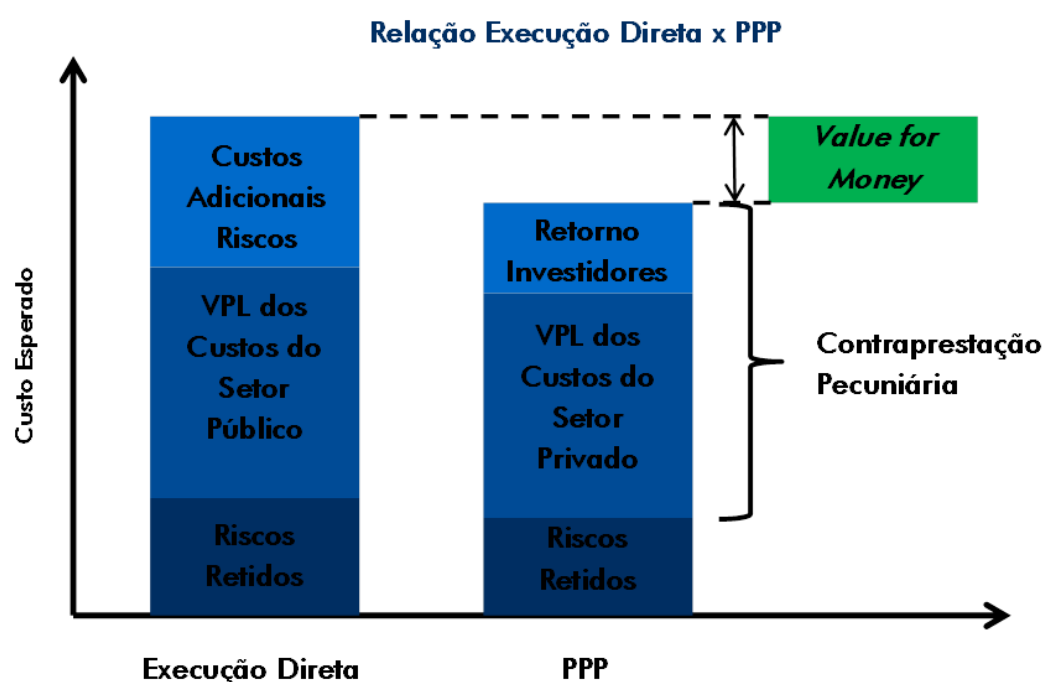


Figura 5 – Arcabouço Conceitual do Value for Money

A Análise Quantitativa envolve a estimativa dos custos prováveis de fornecimento do serviço diretamente pelo Poder Público (Comparador do Setor Público – CSP, ou Public Sector Comparator – PSC) em comparação aos custos prováveis de fornecimento pelo parceiro privado (Projeto Privado de Referência – PPR) através de uma Sociedade de Propósito Específico – SPE. Os fluxos de caixa orçados dos dois projetos

são trazidos a valor presente, após os devidos ajustes no tocante a tributos, riscos, custos licitatórios, custos financeiros e de seguros, e servem de referência para a verificação do custo presente líquido de cada alternativa de projeto, para escolha do arranjo institucional mais adequado.

Idealmente, o CSP deve considerar o custo de provimento dos serviços nas mesmas condições do exigido para o parceiro privado. Ou seja, mesmo que a experiência prática demonstre que o Poder Público apresenta menor padrão de qualidade na manutenção e operação dos serviços, para fins de comparabilidade justa deve-se quantificar os custos de manutenção do mesmo padrão.

O Comparador do Setor Público, também, deve ser ajustado pelos riscos transferidos para o setor privado. Todos esses riscos serão precificados pelas proponentes em suas propostas, de forma que a comparação justa deve considerar os custos esperados para mitigação desses riscos por parte do governo. Deve-se proceder, também, a correção da neutralidade competitiva, que ajusta o modelo às vantagens do governo por ser governo, como no recolhimento de impostos.

Como a Figura acima explicita, parte considerável do custo esperado da execução direta é oriunda dos riscos. Os riscos retidos são aqueles que continuam alocados ao município mesmo quando há contratação da PPP. Pode ser de interesse quantificar esses riscos para avaliação do custo total esperado do empreendimento, mas no caso da Análise de Mérito, essa é uma fase dispensável, pois em ambas as situações os custos decorrentes da ocorrência desses riscos são igualmente arcados pelo município. Eles não servem, portanto, para diferenciar o CSP do PPR.

A outra parcela dos riscos, que aparecem no gráfico como “Custos Adicionais Riscos”, inclui os riscos alocados ao parceiro privado. Esses

riscos são precificados pelo parceiro privado, e parcialmente securitizados. Portanto, sob a ótica do município, os custos desses riscos já estão considerados na PPP. Para a comparação ser justa, é preciso um ajuste apenas ao CSP, pois são riscos que o município deve arcar apenas se for o responsável direto pela execução e operação do empreendimento.

Parte considerável do risco atrelado à execução direta pelo município está relacionada à incerteza em relação ao valor dos custos, seja da obra, operação, ou resultado de atrasos e impactos na demanda. Além disso, o valor dos gastos não é garantia do nível de qualidade alcançado pelo serviço. Já na contraprestação privada, além do nível de gasto estar determinado desde o início do contrato, o valor cheio das contraprestações somente será efetivado com o cumprimento dos parâmetros de desempenho.

A.1.3.1. Alternativa do Projeto Analisada

O projeto de concessão administrativa de iluminação pública dos Municípios do COMAM envolve a concessão de todo os parques municipais para a iniciativa privada. Os estudos consolidados indicam a alternativa com melhor viabilidade.

Diante disto, a análise dos ganhos decorrentes da contratação por meio de PPP constante deste relatório trabalhou com as estimativas orçadas para esta alternativa.

A.1.3.2. Custos

A adoção de diferenciais de custos entre a execução direta pelo município e PPP parte de premissas qualitativas resumidas na Tabela abaixo, consulta à literatura nacional e internacional sobre o Comparador do Setor Público e opinião de especialistas.

Tabela 22 – Premissas Qualitativas

Custo	Impacto da adoção da PPP	Justificativa
Investimentos em infraestrutura	Levemente Positivo	A maior eficiência do setor privado atua no sentido de reduzir os custos de construção da obra. No entanto, por ser responsável, também, pela manutenção do empreendimento por um longo período, a empresa privada deve optar por técnicas construtivas mais elaboradas e com melhores materiais, favorecendo a redução do custo operacional no restante do ciclo de vida do projeto.
Pessoal	Positivo	Devido aos investimentos na fase de construção e busca de eficiência, o setor privado conseguirá o mesmo nível de qualidade operacional com menor quantidade de pessoal. Ademais, possui maior flexibilidade na gestão de pessoal.
Manutenção	Positivo	Devido aos investimentos na fase de construção e melhores práticas de gestão, o custo de manutenção será menor na gestão privada.
Riscos de falhas	Positivo	O controle do projeto, construção e operação, além do temor do impacto financeiro de interrupções, faz com que a gestão privada trabalhe com menor probabilidade de falhas como atrasos.

A determinação dos valores adotados para cálculo do CSP e do PPR da análise de mérito do Projeto considerou os valores encontrados nos estudos de Value for Money de modelagens já executadas de outras PPPs nacionais, as particularidades dos setores que compõem o Projeto, a opinião de especialistas, e manuais de referência internacionais, como o elaborado pelo Ministério das Finanças holandês, que estabelece

economia de 5% na construção executada por meio de PPP e de 20% na fase de operação.

Tabela 23 – Diferenciais Adotados entre Custos de Execução Direta e PPPs

Item	Execução	PPP
Custo de Construção / Investimentos	100%	95%
Mão de Obra	100%	80%
Despesas de Manutenção	100%	90%
Despesas operacionais	100%	95%
Despesas administrativas	100%	85%
Outras Despesas	100%	95%

Para a análise de mérito foi construído um novo fluxo de caixa, do Projeto Público de Comparação, com os seguintes ajustes:

- Correção dos custos;
- Eliminação das receitas provenientes de contraprestações, e conseqüentemente sua tributação;
- Exclusão dos gastos com seguros.
- Estes ajustes iniciais resultaram no Comparador do Setor Público bruto.

A.1.3.3. Neutralidade Competitiva

A neutralidade competitiva ajusta o Comparador do Setor Público bruto aos diferenciais relacionados às vantagens inerentes ao Poder Público, em comparação ao setor privado. Em Parcerias Público-Privadas, as diferenças devem-se, essencialmente, a tributos que incidem de forma diferenciada sobre as receitas e os lucros do parceiro privado e que não estão presentes no fornecimento dos serviços no âmbito do governo.

Para comparação justa e sob mesmas condições, o valor destinado ao pagamento dos tributos, excluído na montagem do Comparador Público

bruto, é reinserido no fluxo de caixa. A exclusão e reinserção objetiva deixar evidente que esse não é um gasto incorrido durante a execução pública, mas sim um ajuste de neutralidade competitiva para tornar a comparação justa. Apresentado de forma discriminada, o impacto é diretamente verificado.

Outro ajuste usualmente efetuado no CSP é o ajuste aos riscos transferidos ao setor privado. Nesta análise, consideramos dois tipos de riscos. Um são os riscos segurados pelo setor privado. Apesar de, usualmente, o setor público não contratar seguros, o valor dos prêmios contratados pelo setor privado pode ser considerado o valor esperado dos gastos que o poder público efetuará com a ocorrência dos riscos. Por isso, o fluxo de caixa do Comparador do Setor Público mantém os valores gastos com seguros do Projeto Privado de Referência. Os outros riscos alocados ao setor privado foram tratados de forma separada, como explicado na seção seguinte. Esses gastos foram excluídos do CSP bruto, e são reincorporados à análise ajustada.

A.1.3.4. Riscos

Os demais riscos alocados ao setor privado foram agrupados em categorias, definidas pelos seus impactos no andamento do Projeto:

- Erros de Concepção;
- Riscos de custos adicionais de construção / aquisição de equipamentos;
- Riscos de custos adicionais de operação;
- Risco de atrasos;
- Custo dos Procedimentos Licitatórios;
- Aditivos

Os custos derivados destes riscos são apresentados nas tabelas abaixo. Os três primeiros foram calculados por meio da probabilidade de desvios

em relação aos valores inicialmente estimados. Já o risco de atraso considera o postergamento das contraprestações decorrente de atrasos no cronograma previsto.

Tabela 24 - Aumento dos Custos decorrentes de Erros de Concepção

Custo de Erros de Concepção: (R\$ mil)				189.220,04
Efeito dos Erros de Concepção no Custo	Impacto Percentual	Impacto (R\$ MIL)	Probabilidade	Valor (R\$ MIL)
Redução	-4%	-7.568,80	5,00%	-378,44
Sem desvio	0	0,00	7,50%	0,00
Aumento +	9%	17.029,80	30,00%	5.108,94
Aumento ++	15%	28.383,01	45,00%	12.772,35
Aumento +++	25%	47.305,01	12,50%	5.913,13
Valor do risco	9,00%		20,00%	23.415,98

Tabela 25 - Aumento dos Custos decorrentes de Custos Adicionais

Custo de Construção e Aquisição de Equipamentos: (R\$ mil)				189.220,04
Efeito dos Custos Adicionais	Impacto Percentual	Impacto (R\$ MIL)	Probabilidade	Valor (R\$ MIL)
Redução	-4%	-7.568,80	5,00%	-378,44
Sem desvio	0	0,00	7,50%	0,00
Aumento +	10%	18.922,00	30,00%	5.676,60
Aumento ++	15%	28.383,01	45,00%	12.772,35
Aumento +++	25%	47.305,01	12,50%	5.913,13
Valor do risco	9,20%			23.983,64

Tabela 26 - Riscos de custos adicionais de Operação

Custo de Operação: (R\$ mil)				78.607,80
Efeito dos Custos Adicionais de Operação	Impacto Percentual	Impacto (R\$ MIL)	Probabilidade	Valor (R\$ MIL)
Redução	-10%	-7.860,78	5,00%	-393,04
Sem desvio	0	0,00	7,50%	0,00
Aumento +	8%	6.288,62	30,00%	1.886,59
Aumento ++	15%	11.791,17	45,00%	5.306,03
Aumento +++	25%	19.651,95	12,50%	2.456,49
Valor do risco	7,60%			9.256,07

Tabela 27 - Risco de Custos de Atrasos

Custo Atrasos (R\$ mil)				189.220,04
Efeito dos Custos Adicionais de Atraso	Impacto Percentual	Impacto (R\$ MIL)	Probabilidade	Valor (R\$ MIL)
Redução	-10%	-18.922,00	2,50%	-473,05
Sem desvio	0	0,00	10,00%	0,00
Aumento +	8%	15.137,60	30,00%	4.541,28
Aumento ++	15%	28.383,01	35,00%	9.934,05
Aumento +++	25%	47.305,01	22,50%	10.643,63
Valor do risco	7,60%			24.645,91

Tabela 28- Risco com Custos Adicionais por Aditivos - Investimentos

Custo Aditivos Investimentos (R\$ mil)				189.220,04
Efeito dos Custos Adicionais de Atraso	Impacto Percentual	Impacto (R\$ MIL)	Probabilidade	Valor (R\$ MIL)
Redução	-10%	-18.922,00	0,00%	0,00
Sem desvio	0	0,00	64,63%	0,00
Aumento +	8%	15.137,60	12,50%	1.892,20
Aumento ++	15%	28.383,01	15,00%	4.257,45
Aumento +++	25%	47.305,01	7,87%	3.725,00
Valor do risco	7,60%			9.874,65

Tabela 29 - Risco com Custos Adicionais por Aditivos - Despesas

Custo Aditivos Despesas (R\$ mil)				78.607,80
Efeito dos Custos Adicionais de Atraso	Impacto Percentual	Impacto (R\$ MIL)	Probabilidade	Valor (R\$ MIL)
Redução	-10%	-7.860,78	0,00%	0,00
Sem desvio	0	0,00	64,63%	0,00
Aumento +	8%	6.288,62	12,50%	786,08
Aumento ++	15%	11.791,17	15,00%	1.768,68
Aumento +++	25%	19.651,95	7,87%	1.547,48
Valor do risco	7,60%			4.102,23

A.1.3.5. Financiamento

Finalmente, para efeitos de comparação, considerou-se o PPR não alavancado. Embora na prática de uma PPP o parceiro privado use o expediente do financiamento principal e até do chamado empréstimo-ponte, considerou-se que no Fluxo de Caixa do Setor Público os recursos são oriundos do tesouro. Então a retirada do financiamento se deu para assegurar a neutralidade competitiva.

A.1.3.6. Resultados

Os fluxos de caixa não alavancados do CSP e do PPR foram ajustados a valor presente utilizando-se a mesma taxa de desconto. Os valores estão categorizados segundo os seguintes critérios:

Custos. Na Parceria Público-Privada, representa os valores das contraprestações do Poder Público. Na execução direta, representa os custos diretos de investimentos e da operação pelo município, descontado o valor das receitas acessórias.

Ajuste de Neutralidade Competitiva. Presente apenas no fluxo de caixa Projeto Público de Comparação, ajustado à comparação com o empreendimento privado. Representa os valores dos impostos e seguros que seriam pagos sob execução privada, mas que não estão presentes no fluxo de caixa das despesas diretas do Comparador do Setor Público bruto.

Riscos. Também presentes apenas no fluxo de caixa Projeto Público de Comparação, representa a precificação dos riscos reassumidos pelo município quando executa o projeto diretamente. Esses riscos são derivados de atrasos e custos adicionais de operação e construção que foram transferidos ao setor privado na PPP. Portanto, são riscos precificados pelo setor privado, ainda que com diferentes custos e probabilidades e a sua eventual ocorrência na PPP não significa custos adicionais ao poder público. Na execução direta, sim.

Ganhos Líquidos / Mérito / Value for Money. Diferença no valor presente de todos os custos estimados da execução direta em relação à parceria público-privada. Representa os ganhos líquidos em valor presente do município ao executar o projeto via parceria.

O fluxo da execução pública contém, além do fluxo de caixa livre do projeto, os ajustes de custo, neutralidade de risco, necessários para a formação do CSP propriamente dito.

A estimativa evidencia significativa redução do custo esperado da execução via parceria público-privada, em relação à execução no âmbito do governo. O custo adicional para os Municípios em conjunto, para troca, manutenção e operação direta já descontada as receitas acessórias, se aproxima de R\$ 57,814 milhões. O dispêndio na forma de contraprestação pecuniária para a viabilização de uma PPP com as mesmas características operacionais possibilita uma redução de 15,58% no custo líquido para os Municípios. Esse resultado indica a conveniência da contratação dos serviços em regime de PPP.

É notável que grande parte dos custos adicionais da operação direta deve-se ao valor dos riscos de atraso e sobrecusto realocados no Setor Público. No contrato de PPP fixam-se as despesas ao longo do tempo, diante do cumprimento de requisitos de qualidade. Por sua vez, o histórico de atrasos e sobrecustos de aquisições públicas impõe uma estimativa de aumento dos gastos do governo em montante significativo na execução direta.

Partindo das premissas de ganhos de eficiência da gestão privada, que são comprovadamente observados em contratos de PPP em andamento no país, ficam fundamentados os ganhos econômicos da execução via PPP em relação à execução direta.

A.1.4. Conclusão

O resultado da análise de ganhos de eficiência derivado da contratação por meio de Parceria Público-Privada indica considerável redução dos dispêndios esperados do poder público na parceria em comparação à execução direta. Ao longo de 25 anos, que envolvem o ciclo completo de vida do empreendimento, foi orçada uma economia **R\$ 57,814 milhões** em valor presente para os cofres públicos. Além, é claro, da economia mínima de 50% com a conta de energia.

Concomitante aos resultados financeiros, os aspectos qualitativos apontados no estudo reforçam os benefícios oriundos de um contrato de parceria, como o adiantamento das aquisições de equipamentos, maior previsibilidade dos gastos e garantia de qualidade, incentivos à inovação, incentivos à adoção de técnicas de melhor qualidade e menor custo de manutenção, entre outros.